

**SISTEM INFORMASI PENILAIAN UJIAN HAFALAN  
SANTRI PONDOK TAHFIZH MA'HAD ANNUR  
KABUPATEN AGAM SUMATERA BARAT**



Disusun Oleh:

N a m a : Wahyu Luthfi Ramadhan

NIM : 15523079

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**2022**

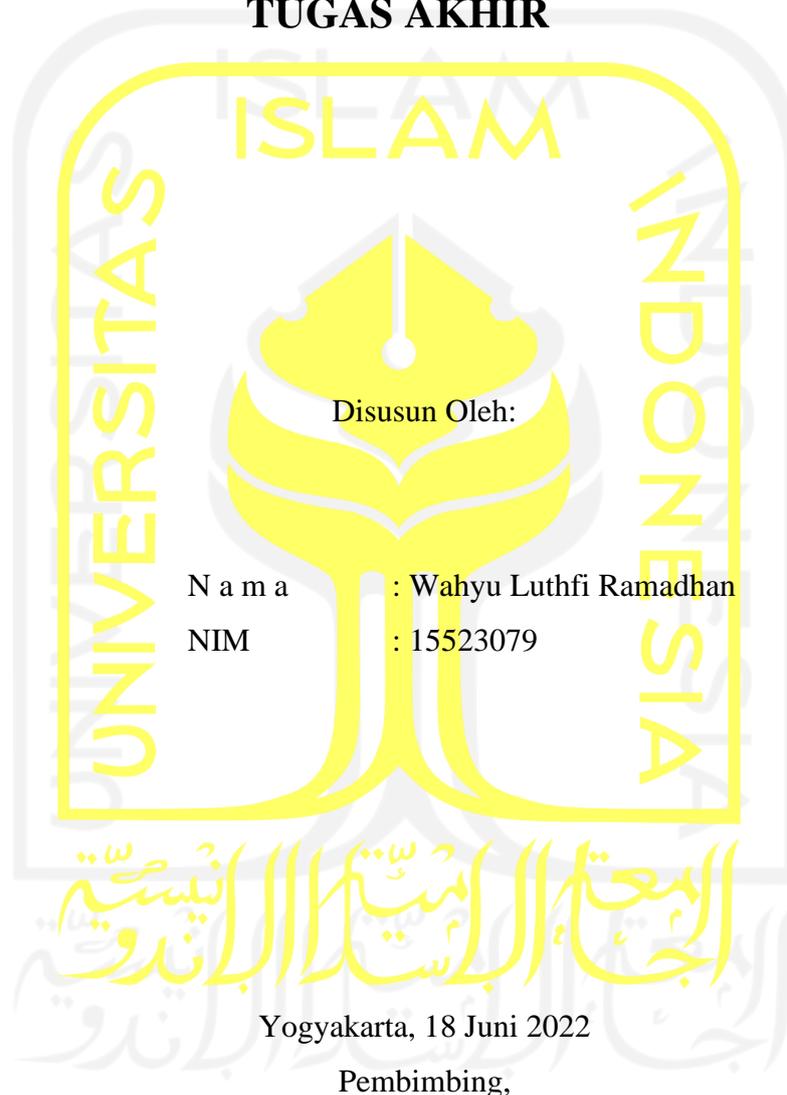
**HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING**

**SISTEM INFORMASI PENILAIAN UJIAN HAFALAN**

**SANTRI PONDOK TAHFIZH MA'HAD ANNUR**

**KABUPATEN AGAM SUMATERA BARAT**

**TUGAS AKHIR**



(Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom.)

## HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**SISTEM INFORMASI PENILAIAN UJIAN HAFALAN  
SANTRI PONDOK TAHFIZH MA'HAD ANNUR  
KABUPATEN AGAM SUMATERA BARAT**

**TUGAS AKHIR**

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 20 Juli 2022

Tim Penguji

Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom.



**Anggota 1**

Lizda Iswari, S.T., M.Sc.



**Anggota 2**

Chandra Kusuma Dewa, S.Kom., M.Cs., Ph.D.



Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Luthfi Ramadhan

NIM : 15523079

Tugas akhir dengan judul:

**SISTEM INFORMASI PENILAIAN UJIAN HAFALAN  
SANTRI PONDOK TAHFIZH MA'HAD ANNUR  
KABUPATEN AGAM SUMATERA BARAT**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 18 Juni 2022



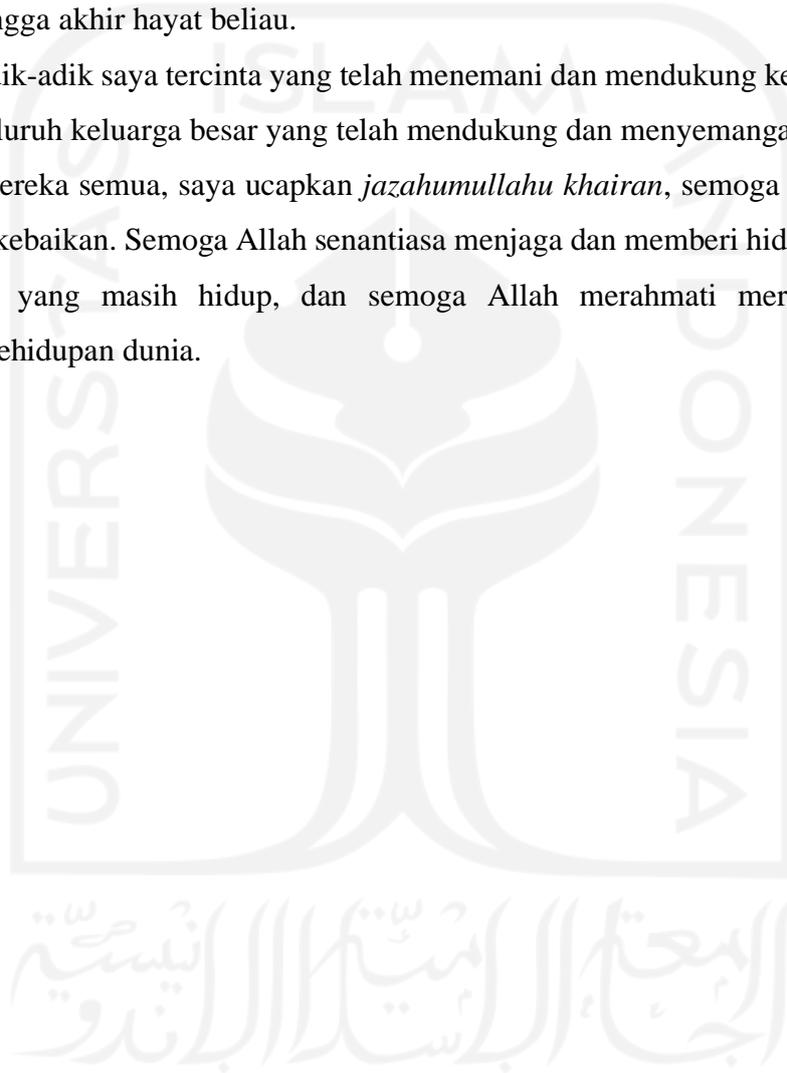
( Wahyu Luthfi Ramadhan )

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah* rabbi' alamin. Segala puji bagi Allah atas segala nikmat yang Dia berikan. Dan shalawat beserta salam semoga Allah limpahkan kepada Nabi Muhammad. Tugas Akhir ini saya dedikasikan kepada:

1. Ibu saya tercinta Ibu Asnimar yang kasih sayangnya selalu menyertai saya.
2. Ayah saya tercinta Bapak Bujang yang selalu berjuang untuk keberhasilan saya hingga akhir hayat beliau.
3. Adik-adik saya tercinta yang telah menemani dan mendukung keberhasilan saya.
4. Seluruh keluarga besar yang telah mendukung dan menyemangati saya.

Kepada mereka semua, saya ucapkan *jazahumullahu khairan*, semoga Allah membalas mereka dengan kebaikan. Semoga Allah senantiasa menjaga dan memberi hidayah serta taufik kepada mereka yang masih hidup, dan semoga Allah merahmati mereka yang telah meninggalkan kehidupan dunia.



## HALAMAN MOTO

“... Siapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Dia akan membukakan jalan keluar baginya.”

**(Q.S. Ath-Thalaq: 2)**

“... Bersemangatlah atas hal-hal yang bermanfaat bagimu. Minta tolonglah pada Allah, jangan engkau lemah. ...”

**(H.R. Muslim)**



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah yang telah memberikan pertolongan sehingga penyusunan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Sistem Informasi Penilaian Ujian Hafalan Santri Pondok Tahfizh Ma’had Annur Kabupaten Agam Sumatera Barat” ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Orang tua kami, Ibu Asnimar dan (almarhum) Bapak Bujang atas segala curahan kasih sayang mereka.
2. Bapak Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Indonesia
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Informatika Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Ibu Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang telah membagikan ilmunya kepada kami.
7. Seluruh Pengurus dan Guru Pondok Tahfizh Ma’had Annur atas kerjasamanya dalam proses pembuatan dan pengujian “Sistem Informasi Pondok Tahfizh Ma’had Annur Kabupaten Agam Sumatera Barat”.
8. Seluruh pengurus Masjid Al-Ukhuwah Perumahan Kaveling UII Sleman atas dukungannya kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Rekan-rekan dari mahasiswa maupun alumni Informatika UII yang telah berbagi ilmu kepada penulis.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga Allah memberikan balasan kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Kemudian penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran untuk hasil yang lebih baik lagi.

Yogyakarta, 18 Juni 2022

  
( Wahyu Luthfi Ramadhan )

## SARI

Pengelolaan data yang kurang efektif dan efisien menjadi salah satu permasalahan yang terjadi di Pondok Tahfizh Ma'had Annur, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Pengelolaan data yang dimaksud meliputi data santri, guru, kelompok, presensi, dan penilaian ujian. Dalam pengelolaan data tersebut rentan terjadi kesalahan, seperti kesalahan biodata santri, kesalahan *input* nilai, dan yang lainnya. Oleh sebab itu, diperlukan sebuah sistem informasi berbasis website untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Pembangunan sistem dilakukan dengan metode *waterfall*. Tahap awal dimulai dengan mencari informasi yang dibutuhkan dalam pengembangan (*requirement*), kemudian membuat rancangan sistem (*design*), dan selanjutnya rancangan tersebut diimplementasikan (*implementation*). Setelah sistem dibangun, dilakukan pengujian terhadap sistem (*verification*) dengan metode *Black Box Testing* dan *System Usability Scale* (SUS). Kemudian, sistem yang sudah jadi dijalankan dan dilakukan pemeliharaan (*maintenance*).

Sistem telah diujikan kepada *user* yang terdiri dari 3 kategori (admin, guru, dan santri), dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengelolaan data santri di Pondok Tahfizh Ma'had Annur. Kesimpulan ini didasari dengan pengujian SUS yang menghasilkan skor 76,87 (acceptable) untuk admin, skor 77,5 (acceptable) untuk guru, dan skor 82,22 (acceptable) untuk santri.

Kata kunci: sistem, pengelolaan data, pengujian.

## GLOSARIUM

Black Box	metode pengujian fungsionalitas perangkat lunak
Framework	kerangka kerja untuk memudahkan melakukan pembuatan aplikasi
PHP	Bahasa pemrograman yang biasa digunakan dalam membuat <i>website</i>
Role	pengelompokan peran dalam penggunaan perangkat lunak
SUS	metode pengujian kebergunaan perangkat lunak
User	pengguna perangkat lunak
Waterfall	metode pengembangan perangkat lunak.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN MOTO .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI .....	viii
GLOSARIUM .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Metodologi Penelitian .....	2
1.7 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Sistem Informasi .....	5
2.2 Sistem Informasi Akademik.....	5
2.3 Konsep MVC (Model, View, Controller) .....	6
2.4 <i>Framework</i> PHP.....	6
2.5 Pengujian Sistem.....	6
2.5.1 <i>Black Box Testing</i> .....	6
2.5.2 Metode SUS ( <i>System Usability Scale</i> ) .....	7
2.6 Pondok Tahfizh Ma'had Annur .....	7
2.6.1 Pembagian Santri.....	7
2.6.2 Pengelolaan Data Pondok.....	8
2.6.3 Kurikulum dan Metode Penilaian Ujian Hafalan .....	9
2.7 Tinjauan Pustaka.....	9
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>12</b>
3.1 Metode Waterfall .....	12
3.1.1 Tahapan Metode Waterfall .....	12
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem .....	14
3.2.1 Analisis Kebutuhan <i>Input</i> .....	14
3.2.2 Analisis Kebutuhan Proses.....	15
3.2.3 Analisis Kebutuhan <i>Output</i> .....	15
3.3 Perancangan Proses Bisnis.....	16
3.3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	16
3.3.2 <i>Activity Diagram</i> .....	16
3.4 Perancangan Basis Data .....	25
3.4.1 Struktur Tabel.....	25
3.4.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>

4.1	Implementasi Sistem.....	31
4.1.1	Implementasi Admin .....	31
4.1.2	Implementasi Guru .....	36
4.1.3	Implementasi Santri.....	40
4.2	Pengujian Sistem.....	41
4.2.1	<i>Black Box Testing</i> .....	42
4.2.2	Pengujian dengan metode <i>Sistem Usability Scale (SUS)</i> .....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		52
5.1	Kesimpulan .....	52
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....		53
LAMPIRAN .....		54



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian .....	10
Tabel 3.1. Struktur Tabel Santri.....	25
Tabel 3.2 Struktur Tabel Kelompok .....	26
Tabel 3.3 Struktur Tabel Guru .....	26
Tabel 3.4 Struktur Tabel Hafalan.....	27
Tabel 3.5 Struktur Tabel Kategori .....	27
Tabel 3.6 Struktur Tabel <i>Form_nilai</i> .....	27
Tabel 3.7 Tabel Nilai .....	28
Tabel 3.8 Struktur Tabel Ujian .....	28
Tabel 3.9 Struktur Tabel Kehadiran.....	28
Tabel 3.10 Struktur Tabel Admin .....	29
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black Box</i> pada akun admin.....	42
Tabel 4.2 Pengujian <i>Black Box</i> pada akun guru .....	45
Tabel 4.3 Pengujian <i>Black Box</i> pada akun santri.....	47
Tabel 4.4 Skala Penilaian.....	48
Tabel 4.5 Daftar Pernyataan untuk Pengujian <i>Usability</i> .....	48
Tabel 4.6 Skor SUS pada pengujian admin .....	49
Tabel 4.7 Skor SUS pada pengujian guru.....	50
Tabel 4.8 Skor SUS pada pengujian santri .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Acceptability ranges, grade scale, dan adjective ratings</i> berdasarkan nilai rata-rata SUS (Bangor et al., 2009).....	7
Gambar 3.1 Alur Metode Waterfall.....	12
Gambar 3.2. <i>Use Case Diagram</i> .....	16
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Santri.....	17
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Kelompok.....	18
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Guru.....	19
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Ujian.....	20
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Hafalan.....	21
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Kehadiran.....	22
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Kelola Penilaian.....	22
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Santri oleh Guru.....	23
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Lihat Nilai.....	24
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Lihat Kehadiran.....	25
Gambar 3.13 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	30
Gambar 4.1 Halaman Awal Kelola Data Santri.....	31
Gambar 4.2 Halaman Tambah Data Santri.....	32
Gambar 4.3 Halaman Detail Santri.....	32
Gambar 4.4 Halaman Awal Kelola Data Kelompok.....	33
Gambar 4.5 Halaman Detail Kelompok.....	33
Gambar 4.6 Halaman Awal Kelola Data Guru.....	34
Gambar 4.7 Halaman Detail Guru.....	34
Gambar 4.8 Halaman Kelola Data Hafalan.....	35
Gambar 4.9 Halaman Kelola Data Ujian.....	35
Gambar 4.10 Halaman Kelola Data Santri oleh Guru.....	36
Gambar 4.11 Halaman Kelola Data Kehadiran.....	37
Gambar 4.12 Isi Data Kehadiran.....	37
Gambar 4.13 Halaman Pendaftaran Ujian.....	38
Gambar 4.14 Halaman Awal <i>Input</i> Nilai.....	38
Gambar 4.15 Contoh <i>Form</i> Penilaian.....	39
Gambar 4.16 Halaman Hasil Ujian.....	39
Gambar 4.17 Halaman Detail Nilai.....	40

Gambar 4.18 Halaman Awal Lihat Nilai .....40  
Gambar 4.19 Halaman Rincian Nilai Santri .....41  
Gambar 4.20 Halaman Lihat Data Kehadiran.....41



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pondok Tahfizh Ma'had Annur adalah sebuah lembaga yang berfokus pada pendidikan baca Alquran dan hafalan Alquran yang berlokasi di Kecamatan Banuhampu, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Hingga 22 September 2021, pondok yang baru berusia 2 tahun ini tercatat telah memiliki 385 santri aktif yang terdiri dari santri reguler, santri usia dini, dan santri lansia. Santri-santri tersebut berasal dari latar belakang Pendidikan yang berbeda dan dikelompokkan berdasarkan kemampuan bacaan dan hafalannya.

Banyaknya santri dan cepatnya penambahan santri menyebabkan pengurus kesulitan dalam pengelolaan data. Di antara bentuk kesulitan yang dialami pengurus pondok adalah tidak diketahuinya berapa jumlah santri yang sudah tidak aktif, sulitnya pembagian kelompok dan guru, dan berbagai masalah lainnya.

Salah satu *event* besar yang rutin dilakukan di pondok adalah ujian hafalan seluruh santri atau yang biasa disebut *Tasmi'*. Ketika *Tasmi'*, seluruh santri harus menyetorkan seluruh hafalannya kepada guru. Di antara santri ada yang harus membaca setengah *juz*, 1 *juz*, 2 *juz*, atau lebih dari itu pada masa *tasmi'*. Banyaknya santri dan bacaan yang harus diujikan menyebabkan pengurus kesulitan dalam mendata peserta dan mengatur jadwal mereka. Tidak sampai disitu, pendaftaran *tasmi'* yang dilakukan secara manual menyebabkan banyaknya kesalahan nama peserta dan kesalahan *input* penilaian. Bahkan setelah *tasmi'*, pendataan nilai pun tidak efisien karena pengurus harus memasukkan nilai dari ratusan santri yang terbagi dalam berbagai kategori ujian, dimana masing-masing santri bisa memiliki puluhan nilai yang perlu dimasukkan.

Untuk menyelesaikan beberapa masalah pondok tersebut, dibutuhkan sebuah sistem informasi berbasis web. Hal ini karena sistem informasi merupakan sebuah sistem yang mengkombinasikan sumber daya manusia dan teknologi untuk menjadikan manajemen dan operasional lebih terorganisir. Dengan adanya sistem informasi, segala hal yang berkaitan dengan pengelolaan data santri dan nilai ujian dapat dilakukan dengan lebih efisien.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membuat Sistem Informasi yang mendapatkan predikat *acceptable* (diterima) dalam membantu pengelolaan data santri dan penilaian ujian di Pondok Tahfizh Ma'had Annur?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini sesuai dengan tujuan, adapun batasan masalahnya adalah:

- a. Penelitian ini dilakukan di Pondok Tahfizh Mahad Annur.
- b. Sistem yang dibangun lebih kepada pengelolaan data santri, dengan fitur sistem meliputi data santri, data guru, pengelompokan kelas santri, pendaftaran ujian hafalan, *input* nilai ujian hafalan, dan hasil ujian hafalan. Sistem ini tidak meliputi administrasi keuangan.
- c. Penilaian efektifitas diambil dari langkah-langkah dan waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan informasi pada saat pengelolaan data santri.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah membangun Sistem Informasi yang dapat membantu pengelolaan data santri dan penilaian ujian di Pondok Tahfizh Ma'had Annur.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Waktu yang digunakan dalam pengelolaan data lebih efisien.
- b. Meminimalisir kesalahan data santri dan data nilai.
- c. Menjadikan data pondok lebih tertata dan mudah diakses.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Berikut ini merupakan metode dalam membangun Sistem Informasi Pondok Tahfizh Ma'had Annur, Kabupaten Agam, Sumatera Barat:

### a. Pengumpulan Data

#### 1. Observasi

Informasi utama yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem ini didapatkan melalui observasi langsung di Pondok Tahfizh Ma'had Annur, Kabupaten Agam, Sumatera Barat.

#### 2. Wawancara

Untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat mengenai kebutuhan Pondok Tahfizh, maka perlu dilakukan wawancara terhadap pimpinan pondok atau pengurus yang terkait dengan bidang administrasi.

b. Analisis Sistem

Setelah mendapatkan berbagai data yang dibutuhkan, kemudian dilakukan analisa terkait apa saja fitur yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan administrasi di Pondok Tahfizh.

c. Perancangan

Fitur-fitur yang dibutuhkan kemudian dirancang untuk mendapatkan kesatuan sistem yang dapat menyelesaikan permasalahan administrasi secara efisien.

d. Implementasi

Setelah rancangan sistem terbentuk, sistem informasi berbasis web diimplementasikan dengan menggunakan bahasa PHP dan menggunakan framework Code Igniter dan Bootstrap.

e. Pengujian

Setelah sistem informasi berbasis website selesai dibuat, kemudian sistem diuji untuk mengecek apakah sudah menyelesaikan permasalahan administrasi pondok secara efisien.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab yaitu:

a. BAB I Pendahuluan.

Pada bab ini dijelaskan latar belakang dari judul “Sistem Informasi Penilaian Ujian Hafalan Santri Pondok Tahfizh Ma’had Annur Kabupaten Agam Sumatera Barat”. Kemudian dijelaskan juga rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

b. BAB II Landasan Teori

Pada bab ini dijelaskan tentang dasar teori yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi.

c. Bab III Metodologi Penelitian.

Pada bab ini dijelaskan metode yang digunakan dalam merancang sistem informasi.

d. BAB IV Hasil dan Pembahasan.

Pada bab ini dibahas mengenai hasil dari sistem informasi yang telah dibangun, dan mengukur apakah hasil yang diharapkan sesuai dengan tujuan penelitian.

e. BAB V Penutup.

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dan saran atas pengembangan sistem informasi penilaian ujian hafalan untuk Pondok Tahfizh Ma'had Annur Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem Informasi**

Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variable yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu. Unsur-unsur tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu (Sutabri, 2012).

Sedangkan informasi adalah data yang telah diolah untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Pada dasarnya data merupakan bentuk mentah yang belum dapat memberikan informasi jelas kepada pembacanya. Sehingga data ini perlu diolah agar bisa menghasilkan informasi (Sutabri, 2012).

Dari pengertian sistem dan pengertian informasi di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi dan saling berinteraksi sehingga menghasilkan informasi yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Berdasarkan definisi tersebut, dapat dipahami bahwa sistem informasi bukanlah hal yang baru ada. Bahkan sebelum adanya komputer, sistem informasi telah diterapkan sesuai dengan media yang ada saat itu. Namun istilah ini menjadi semakin populer dengan maraknya penggunaan sistem informasi berbasis komputer saat ini.

Di antara media dalam menyajikan sistem informasi adalah *website*. Dengan teknologi yang ada saat ini, sistem informasi berbasis *website* menawarkan banyak keuntungan dan kemudahan di antaranya akses yang cepat, mudah, teliti dan dapat diakses dari berbagai tempat berbeda.

#### **2.2 Sistem Informasi Akademik**

Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang dirancang untuk keperluan pengelolaan data-data akademik dengan penerapan teknologi komputer, sehingga proses kegiatan akademik dapat terkelola menjadi informasi yang bermanfaat (Nugraha & Pramukasari, 2017). Sistem informasi akademik dapat diterapkan di berbagai jenjang Pendidikan formal seperti SD, SMP, SMA dan Perguruan Tinggi, serta juga dapat diterapkan di Pondok Pesantren, Pondok Tahfizh, dan berbagai lembaga pendidikan lainnya.

### 2.3 Konsep MVC (Model, View, Controller)

Konsep MVC adalah konsep dalam membangun sebuah aplikasi dengan pola arsitektur yang memisahkan kode menjadi 3 bagian, yaitu bagian yang mengelola data di *database* (*model*), bagian yang mengatur tampilan (*view*), serta bagian yang mengatur *model* dan *view* agar saling terhubung (*controller*).

Ada beberapa keuntungan menggunakan konsep MVC dalam pembuatan sebuah aplikasi (Setiawan, 2021), yaitu:

- a. Proses pengembangan aplikasi menjadi lebih efisien.
- b. Penulisan kode menjadi lebih rapi.
- c. Dapat melakukan testing dengan lebih mudah.
- d. Perbaikan *bug* atau error lebih cepat untuk diselesaikan.
- e. Mempermudah pemeliharaan.

### 2.4 Framework PHP

*Framework* PHP adalah sebuah kerangka untuk mempermudah membangun aplikasi dalam Bahasa PHP. Salah satu *framework* PHP adalah *CodeIgniter* versi 3. Dengan *CodeIgniter*, seseorang dapat mengembangkan proyek dengan lebih cepat dibandingkan dengan menuliskan kode dari awal.

### 2.5 Pengujian Sistem

Untuk menilai keberhasilan dari pengembangan sebuah sistem, maka perlu dilakukan pengujian. Di antara pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengujian fungsionalitas dengan metode *Black Box Testing* dan pengujian *usability* dengan metode *System Usability Scale*.

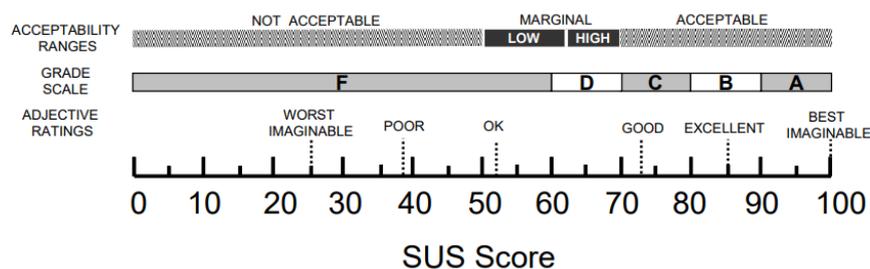
#### 2.5.1 *Black Box Testing*

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui sejauh mana efektifitas dan efisiensi dari sebuah sistem. Ada berbagai metode dalam melakukan pengujian sistem. Salah satunya adalah pengujian yang dilakukan dengan hanya mengamati fungsionalitas dari sistem tersebut, tanpa memeriksa secara detail bagaimana proses yang terjadi di dalamnya. Metode ini dikenal dengan *Black Box Testing*.

### 2.5.2 Metode SUS (*System Usability Scale*)

Metode SUS adalah salah satu metode untuk menguji tingkat *usability* dari sebuah sistem. SUS terdiri dari 10 pernyataan. Setiap pernyataan memiliki skala penilaian 5 poin yang berkisar dari “Sangat Tidak Setuju” hingga “Sangat Setuju”. Dari 10 pernyataan, terdapat 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif, yang disusun secara bergantian (Bangor et al., 2009).

Gambaran dari tingkat *usability* suatu sistem yang dikelompokkan berdasarkan nilai SUS dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 *Acceptability ranges, grade scale, dan adjective ratings* berdasarkan nilai rata-rata SUS (Bangor et al., 2009)

## 2.6 Pondok Tahfizh Ma'had Annur

Pondok Tahfizh Ma'had Annur adalah sebuah Lembaga non profit yang bertujuan untuk menyediakan Pendidikan Alquran bagi masyarakat, terkhusus anak-anak di Kecamatan Banuhampu, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Tercatat pada 22 September 2021, pondok ini memiliki 385 santri yang terdiri dari santri reguler, santri usia dini, dan santri lansia.

### 2.6.1 Pembagian Santri

Santri Ma'had Annur berasal dari latar Pendidikan yang beragam seperti SD, SMP, SMA, dan lainnya. Dalam proses pembelajarannya santri dikelompokkan sesuai dengan kemampuan bacaan dan jumlah hafalannya. Sehingga bisa jadi sebuah kelompok terdiri dari anggota dengan jenjang Pendidikan yang bervariasi. Secara garis besar, kelompok-kelompok tersebut dibagi dalam 4 kategori, yaitu:

- Usia dini.** Kategori ini berisi kelompok-kelompok bagi anak-anak dengan kisaran usia 4-7 tahun yang baru belajar membaca Alquran. Bahkan anak yg berusia lebih dari 7 tahun, tetap

bisa dimasukkan kedalam kelompok ini jika sama sekali belum bisa membaca Alquran. Waktu belajar kategori ini yaitu dari sore pukul 16.30 hingga pukul 18.00

- b. **Reguler Sore.** Kategori ini bersisi kelompok-kelompok bagi santri yang sudah punya kemampuan cukup untuk membaca Alquran dan siap untuk memulai menghafal Alquran. Tidak ada batas usia spesifik dalam kategori ini. Namun dari data yang ada, mayoritas kategori ini diisi oleh santri dengan jenjang Pendidikan SD, dan Sebagian kecil sudah masuk jenjang Pendidikan setingkat SMP. Waktu belajar kategori ini yaitu dari sore pukul 16.30 hingga pukul 18.00
- c. **Reguler Malam.** Kategori ini berisi kelompok-kelompok bagi santri yang sudah cukup lancar dalam membaca Alquran serta sudah memiliki hafalan minimal setengah dari Juz 30. Tidak ada Batasan usia spesifik sehingga kategori ini memiliki santri dengan jenjang Pendidikan yang bervariasi mulai dari setingkat SD, SMP, SMA, bahkan perguruan tinggi. Waktu belajar kategori ini yaitu dari malam pukul 19.00 hingga 21.30.
- d. **Lansia.** Kategori ini berisi kelompok yang mewadahi orang dewasa atau lanjut usia untuk ikut memperdalam mempelajari Alquran. Waktu belajar kelompok ini adalah pagi hari dengan jam dan hari sesuai kesepakatan dengan guru yang bersangkutan.

### 2.6.2 Pengelolaan Data Pondok

Hingga saat ini, segala bentuk pengelolaan data yang dilakukan oleh pondok masih bersifat manual. Di antara proses pengelolaan data yang diperlukan adalah:

- a. Pendaftaran santri baru
- b. Pengelompokan santri dan guru berdasarkan data hafalan
- c. Daftar kehadiran (presensi) setiap santri
- d. Pendaftaran ujian hafalan
- e. *Input* nilai ujian hafalan, berupa skor (angka) dalam setiap surah atau halaman yang diujikan
- f. Pengelolaan data hasil ujian hafalan. Meliputi data nilai, keterangan lulus dan catatan perbaikan.

Berdasarkan hasil observasi, berbagai proses administrasi di atas ketika dilakukan dengan manual maka rentan menimbulkan kesalahan data. Disamping itu, proses pendataan juga membutuhkan waktu yang relatif lama sehingga tidak efisien. Sehingga untuk membuat

proses administrasi menjadi lebih cepat, rapi, dan mudah dilakukan, maka Pondok Tahfizh Ma'had Annur membutuhkan sebuah Sistem Informasi berbasis *website*.

### 2.6.3 Kurikulum dan Metode Penilaian Ujian Hafalan

Rancangan pembelajaran yang diterapkan di Pondok Tahfizh Ma'had Annur adalah sebagai berikut:

- a. Kategori dasar, yaitu pembelajaran yang berfokus pada cara membaca Alquran dan hafalan surah-surah pendek.
- b. Kategori tahfizh, yaitu pembelajaran yang sudah berfokus pada hafalan Alquran. Dimulai dari menghafal Juz 30. Setelah menyelesaikan Juz 30, para santri diarahkan untuk menghafal berurutan mulai dari Juz 1 sampai Juz 29.

Adapun penilaian yang diterapkan dalam ujian dijelaskan dalam poin-poin berikut:

- a. Kategori ujian dikelompokkan per setengah juz. Sehingga setiap juz dibagi dalam 2 kategori yaitu A dan B. Sebagai contoh, hafalan juz 1 dikelompokkan menjadi kategori 1A dan 1B. Kategori 1A merupakan setengah juz 1 bagian awal, sedangkan kategori 1B merupakan setengah juz 1 bagian akhir.
- b. Komponen penilaian dalam juz 30 merupakan nilai dari setiap surah yang ada dalam juz 30. Adapun selain juz 30, komponen penilaian dibagi berdasarkan nomor halaman.
- c. Setiap komponen (surah/halaman) yang diuji memiliki rentang skor dari 0 sampai 100. Adapun standar kelulusan yaitu nilai 93.
- d. Nilai dari sebuah kategori dihitung berdasarkan nilai rata-rata dari seluruh komponen dalam kategori tersebut.

## 2.7 Tinjauan Pustaka

Berikut ini beberapa penelitian sebelumnya terkait sistem informasi akademik :

- a. Penelitian yang dilakukan Nugraha dan Pramukasari (2017). Penelitian ini bertujuan membuat Sistem Informasi Akademik berbasis web pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Tasikmalaya. Sistem dalam penelitian ini memiliki fitur pengelolaan data siswa, guru, pegawai, wali kelas, mata pelajaran, serta raport yang meliputi data nilai pelajaran, nilai ekstra, serta absen (kehadiran).
- b. Penelitian yang dilakukan Burrahman (2017). Penelitian ini bertujuan membuat Sistem Informasi Akademik berbasis web pada Pondok Pesantren Salafiyah Al-Baqiyatussa'diyah

Tembilahan. Sistem dalam penelitian ini memiliki fitur pengelolaan data santri, data kelas, data wali kelas, galeri, data guru, data mata pelajaran, artikel, serta nilai.

- c. Penelitian yang dilakukan Firmansyah dan Udi (2018) Penelitian ini bertujuan membuat Sistem Informasi Akademik berbasis web pada Pondok Pesantren Al Habib Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Sistem dalam penelitian ini memiliki fitur pengelolaan data siswa, data guru, data wali kelas, data mata pelajaran, dan nilai pelajaran.
- d. Penelitian yang dilakukan Siddiq (2018). Penelitian ini bertujuan membuat sistem informasi penilaian akademik berbasis web pada Sekolah Menengah Pertama di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman. Fitur dalam penelitian ini meliputi manajemen kalender Pendidikan, manajemen kurikulum, manajemen nilai, dan manajemen presensi.
- e. Penelitian yang dilakukan oleh Sidqi (2020). Penelitian ini bertujuan membuat Sistem Monitoring Hafalan Alquran Santri MTs Pondok Pesantren Sunan Pandanaran. Fitur dalam sistem ini meliputi pengelolaan data santri, data presensi, dan nilai.

Perbandingan kelima penelitian di atas ini dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian

Judul	Data yang dikelola				
	Data siswa (santri)	Data guru dan/atau kelas	Data presensi	Data mata pelajaran dan nilai	Data hafalan dan nilai
Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web di Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Tasikmalaya (Nugraha & Pramukasari, 2017).	✓	✓	✓	✓	
Membangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Pondok Pesantren Salafiyah Al-Baqiyatussa'diyah Tembilahan (Burrahman, 2017)	✓	✓		✓	

Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al Habib Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat (Firmansyah & Udi, 2018).	✓	✓		✓	
Implementasi Sistem Informasi Penilaian Akademik Sekolah Menengah Pertama (Siddiq, 2018)	✓	✓	✓	✓	
Sistem Monitoring Hafalan Alquran Santri MTS Pondok Pesantren Sunan Pandanaran (Sidqi, 2020)	✓	✓	✓		✓

Berdasarkan perbandingan dalam tabel 2.1. di atas, dapat dilihat bahwa penelitian nomor 1 sampai 4 tidak memiliki fitur pengelolaan nilai hafalan, karena sistem yang dibangun dalam keempat penelitian tersebut berfokus pada pengelolaan nilai berbagai mata pelajaran. Adapun penelitian nomor 5, memiliki kemiripan dengan penelitian di Pondok Tahfizh Ma'had Annur ini karena sama-sama mengelola nilai hafalan secara khusus. Adapun perbedaannya terdapat pada cara penilaiannya. *Input* nilai pada penelitian Sidqi (2020) berupa jumlah ayat dalam setiap kelas (misal kelas Juz 1). Sedangkan di Ma'had Annur input nilai berupa skor dari hasil ujian setoran hafalan per surah atau halaman.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

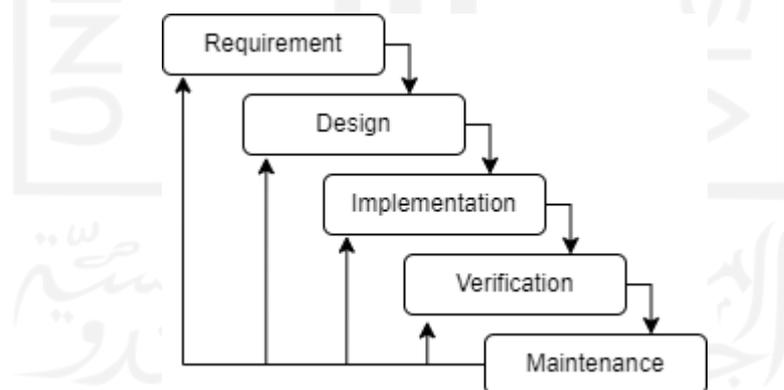
### 3.1 Metode Waterfall

Menurut Pressman (2012), metode *waterfall* adalah metode yang menggunakan pendekatan yang sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan, kemudian dilanjutkan dengan perencanaan, permodelan, konstruksi, penyerahan sistem ke pengguna, hingga dukungan pada perangkat lunak yang dihasilkan (Abdul Wahid, 2020).

Metode *Waterfall* merupakan salah satu metode yang banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi. Metode *waterfall* memiliki pendekatan sistematis dan juga berurutan. Metode ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan hingga tahap akhir yaitu pemeliharaan (Abdul Wahid, 2020).

#### 3.1.1 Tahapan Metode Waterfall

Tahapan-tahapan dalam metode *Waterfall* menurut Pressman (2012) dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini



Gambar 3.1 Alur Metode Waterfall

Sumber: (Abdul Wahid, 2020)

#### a. Requirement

Pada tahap ini, penulis mencari tahu informasi yang dibutuhkan dalam pengembangan Sistem Informasi ini. Informasi yang diperoleh berasal dari:

##### 1. Observasi

Observasi langsung merupakan sumber informasi utama dalam pengembangan sistem ini, karena penulis juga berstatus sebagai pengajar di Pondok Tahfizh Ma'had Annur dari bulan Desember 2020 hingga Februari 2022.

## 2. Diskusi

Diskusi dilakukan antara penulis dan pimpinan pondok sehingga informasi yang didapatkan menjadi lebih lengkap.

### b. Design

Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem sehingga pengembang dapat mengetahui arsitektur sistem secara keseluruhan. Desain yang dibuat digambarkan dalam diagram-diagram berikut ini:

#### 1. Use Case Diagram (UCD)

UCD merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan manfaat dari sistem terhadap masing-masing pengguna sistem (aktor).

#### 2. Activity Diagram

*Activity Diagram* merupakan diagram yang menjelaskan alur interaksi antara *user* dan sistem dalam setiap proses aktifitas di dalam sistem.

#### 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan sebuah model yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar data pada sebuah *database* (Sidqi, 2018).

### c. Implementation

Tahap ini merupakan implementasi pembuatan perangkat lunak berdasarkan desain yang sudah dirancang. Dalam implementasi, pengembang menggunakan:

1. Bahasa pemrograman PHP
2. Konsep MVC dengan *Framework* PHP: Code Igniter 3
3. *Framework* HTML, CSS, dan JavaScript: Bootstrap
4. Template tampilan *SB Admin 2*

### d. Verification

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem. Pada tahap ini, pengurus dan/atau guru dari Pondok Tahfizh Ma'had Annur mencoba langsung hasil dari sistem yang sudah

diimplementasikan. Sehingga dapat diketahui apakah sistem sudah memenuhi persyaratan dan dapat berjalan sesuai yang diharapkan atau masih ditemukan kesalahan.

e. Maintenance

Sistem yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan.

### 3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam pengembangan Sistem Informasi, diperlukan analisis untuk mengetahui apa saja kebutuhan sistem. Berikut ini analisis kebutuhan *input*, proses dan *output*.

#### 3.2.1 Analisis Kebutuhan *Input*

Analisis kebutuhan *input* diperlukan untuk mengetahui apa saja data-data masukan yang diperlukan di dalam sistem. Berikut ini kebutuhan proses *input* dari setiap aktor dalam sistem ini:

a. Admin

1. *Input* identitas login, berupa nomor identitas dan *password*
2. *Input* data santri. Berupa nama, tanggal lahir, alamat, status aktif, identitas kelompok, setoran hafalan terbaru, dan *password*
3. *Input* data kelompok. Berupa kategori santri, kelompok hafalan, dan identitas guru.
4. *Input* data guru. Berupa nama lengkap, nama panggilan, setoran hafalan terbaru, dan *password*.
5. *Input* data kategori hafalan. Berupa nama kategori.
6. *Input* data ujian. Berupa tahun, nomor periode, waktu pelaksanaan, dan status ujian.

b. Guru

1. *Input* identitas login, berupa nomor identitas dan *password*
2. *Input* data kehadiran. Berupa identitas santri, identitas kelompok, tanggal, dan status kehadiran
3. *Input* data *form* ujian. Berupa identitas santri, kategori hafalan, dan identitas ujian.
4. *Input* data nilai. Berupa identitas santri, hafalan yang dinilai, *form* ujian, dan skor.

c. Santri

1. *Input* identitas login, berupa nomor identitas dan *password*

### 3.2.2 Analisis Kebutuhan Proses

Dalam penelitian ini, akan digunakan 3 *role* user yang menangani proses sesuai *role* masing-masing. Ketiga *role* tersebut adalah admin, guru, dan santri. Proses yang diperlukan bagi masing-masing *role* adalah sebagai berikut.

- a. Admin
  1. Manajemen data santri
  2. Manajemen data kelompok
  3. Manajemen data guru
  4. Manajemen data ujian
  5. Manajemen data hafalan
- b. Guru
  1. Manajemen presensi
  2. Manajemen nilai
  3. Manajemen perkembangan hafalan santri
- c. Santri
  1. Melihat presensi
  2. Melihat nilai

### 3.2.3 Analisis Kebutuhan Output

Berikut ini keluaran (*output*) yang dibutuhkan oleh masing-masing pengguna

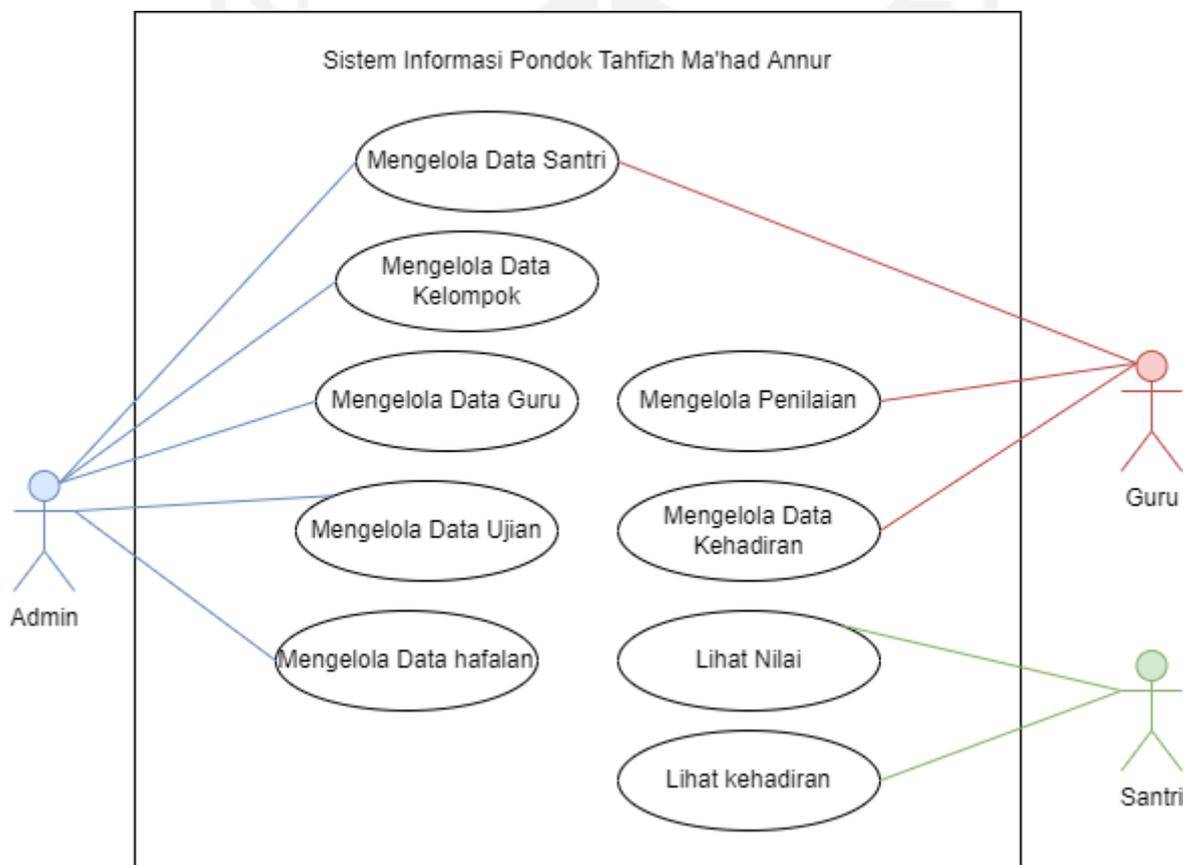
- a. Admin
  1. Informasi santri
  2. Informasi kelompok
  3. Informasi guru
  4. Informasi data setoran hafalan
  5. Informasi ujian
  6. Informasi nilai ujian
- b. Guru
  1. Informasi santri dari kelompok guru yang bersangkutan
  2. Informasi presensi santri
  3. Informasi perkembangan hafalan santri
  4. Informasi nilai ujian
- c. Santri

1. Informasi data diri
2. Informasi presensi
3. Informasi nilai santri yang bersangkutan

### 3.3 Perancangan Proses Bisnis

#### 3.3.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* (UCD) digunakan untuk menggambarkan manfaat dari sistem terhadap masing-masing pengguna sistem (aktor) yaitu admin, guru, dan santri. *Use Case Diagram* pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3.2. *Use Case Diagram*

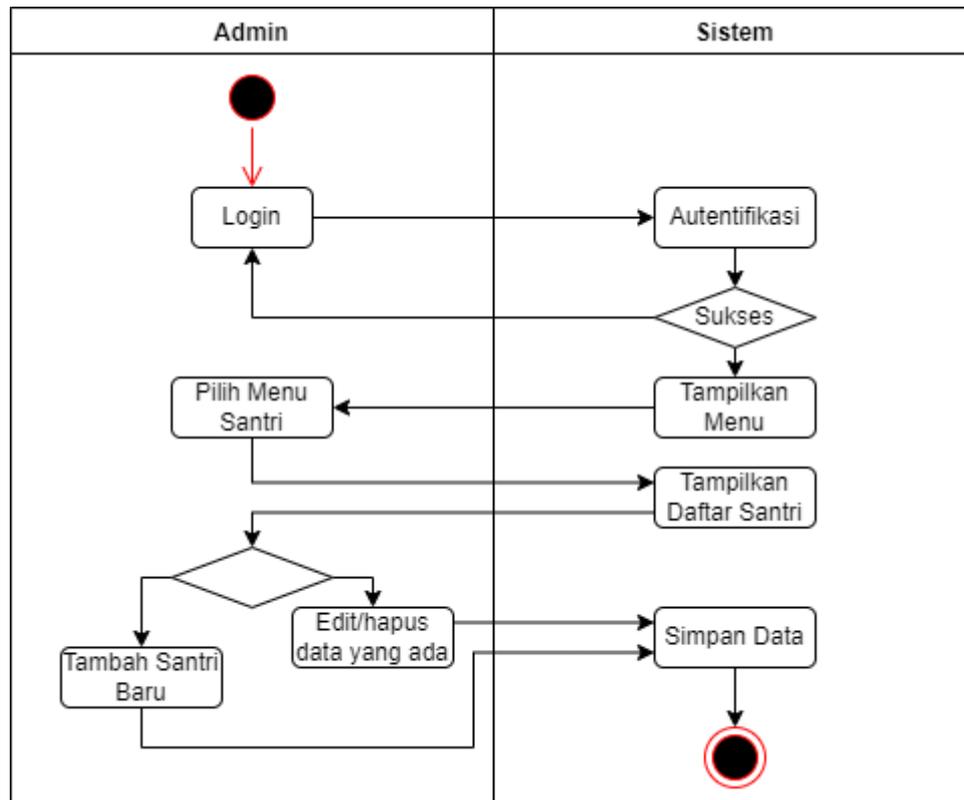
#### 3.3.2 Activity Diagram

*Activity Diagram* digunakan untuk menjelaskan alur interaksi antara pengguna dan sistem dalam setiap aktifitasnya. Berikut ini *Activity Diagram* dari masing-masing aktor

- a. Activity Diagram Admin

### 1. Activity Diagram Kelola Data Santri

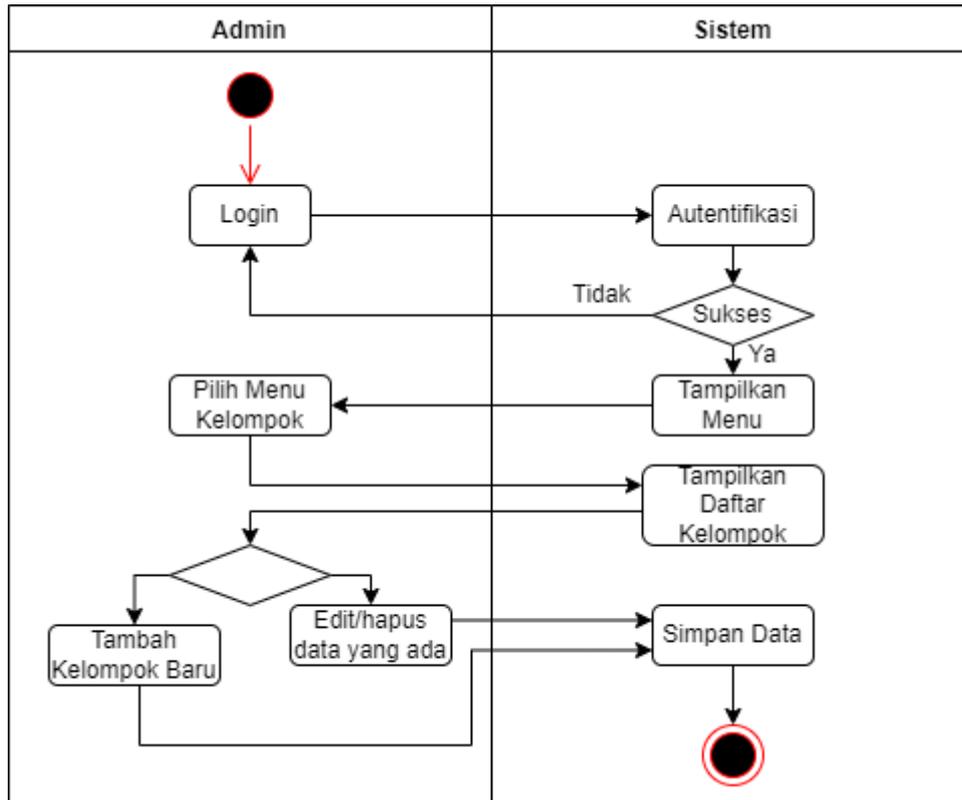
Diagram ini menjelaskan alur dari aktifitas pengelolaan data santri. Dalam aktifitas ini, admin bisa mengelola data santri dengan menambahkan, mengubah, atau menghapus data yang ada.



Gambar 3.3 Activity Diagram Kelola Data Santri

### 2. Activity Diagram Kelola Data Kelompok

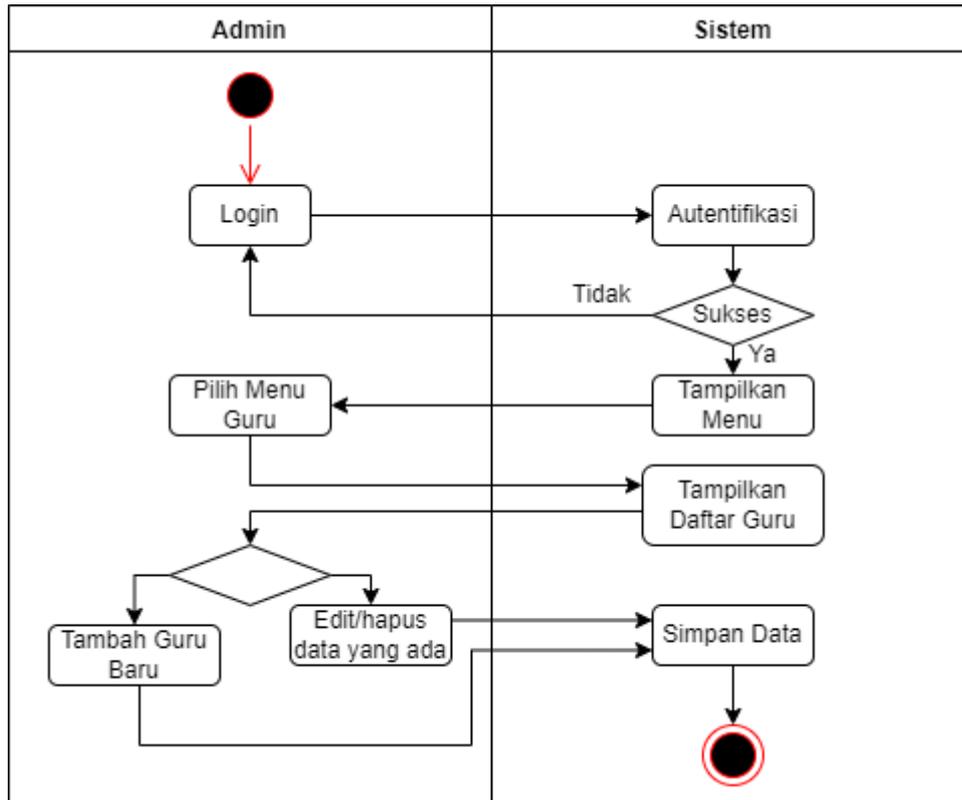
Diagram ini menjelaskan alur dari aktifitas pengelolaan data kelompok. Dalam aktifitas ini, admin bisa mengelola data kelompok dengan menambahkan, mengubah, atau menghapus data yang ada.



Gambar 3.4 Activity Diagram Kelola Data Kelompok

### 3. Acitivity Diagram Kelola Data Guru

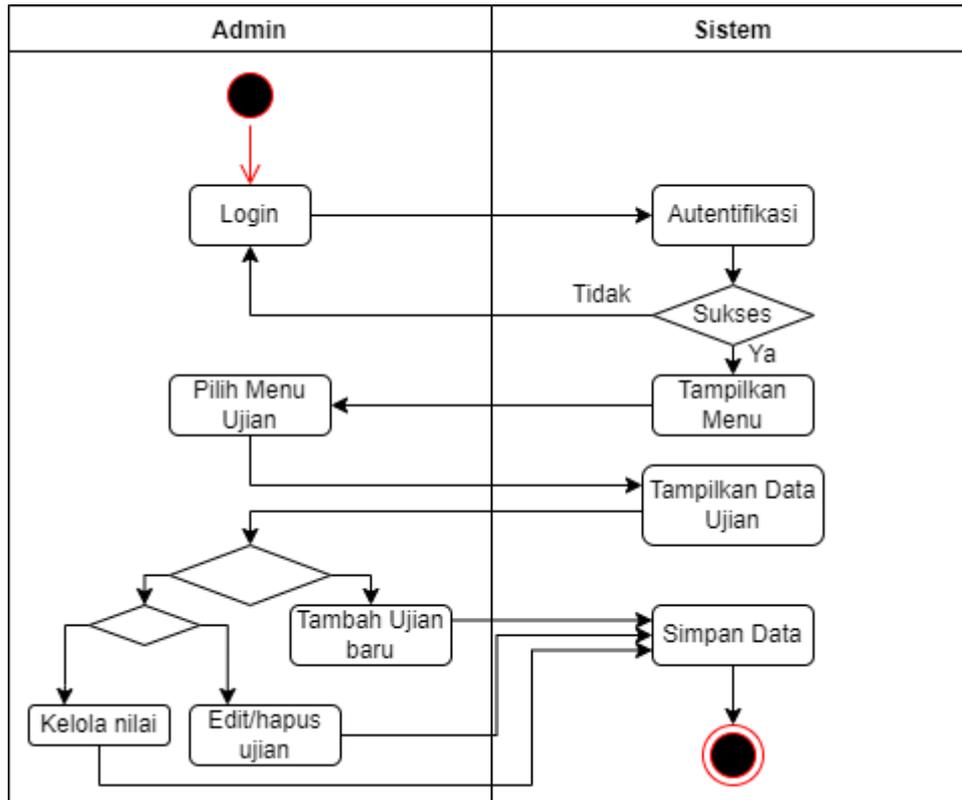
Diagram ini menjelaskan alur dari aktifitas pengelolaan data guru. Dalam aktifitas ini, admin bisa mengelola data guru dengan menambahkan, mengubah, atau menghapus data yang ada.



Gambar 3.5 Activity Diagram Kelola Data Guru

#### 4. Acitivity Diagram Kelola Data Ujian

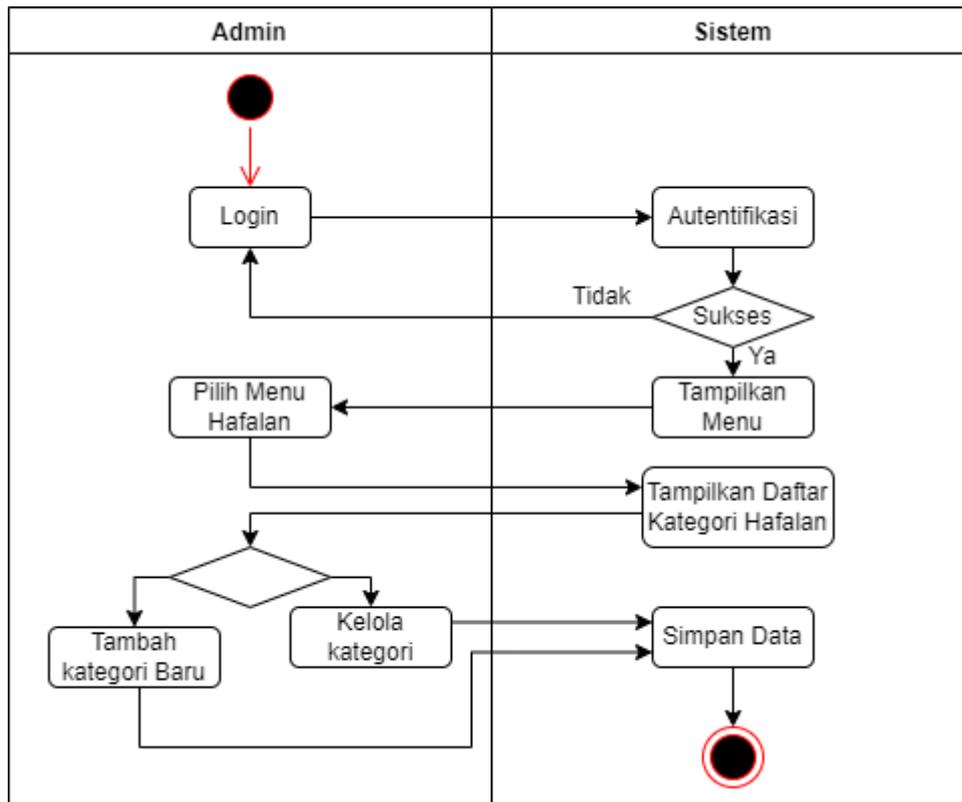
Diagram ini menjelaskan alur dari aktifitas pengelolaan data ujian. Dalam aktifitas ini, admin bisa mengelola data ujian dengan menambahkan, mengubah, atau menghapus data yang ada.



Gambar 3.6 Activity Diagram Kelola Data Ujian

##### 5. Activity Diagram Kelola Data Hafalan

Diagram ini menjelaskan alur dari aktifitas pengelolaan data hafalan. Dalam aktifitas ini, admin bisa mengelola pembagian kategori hafalan. Kemudian admin dapat mengelompokkan data hafalan ke dalam masing-masing kategori.

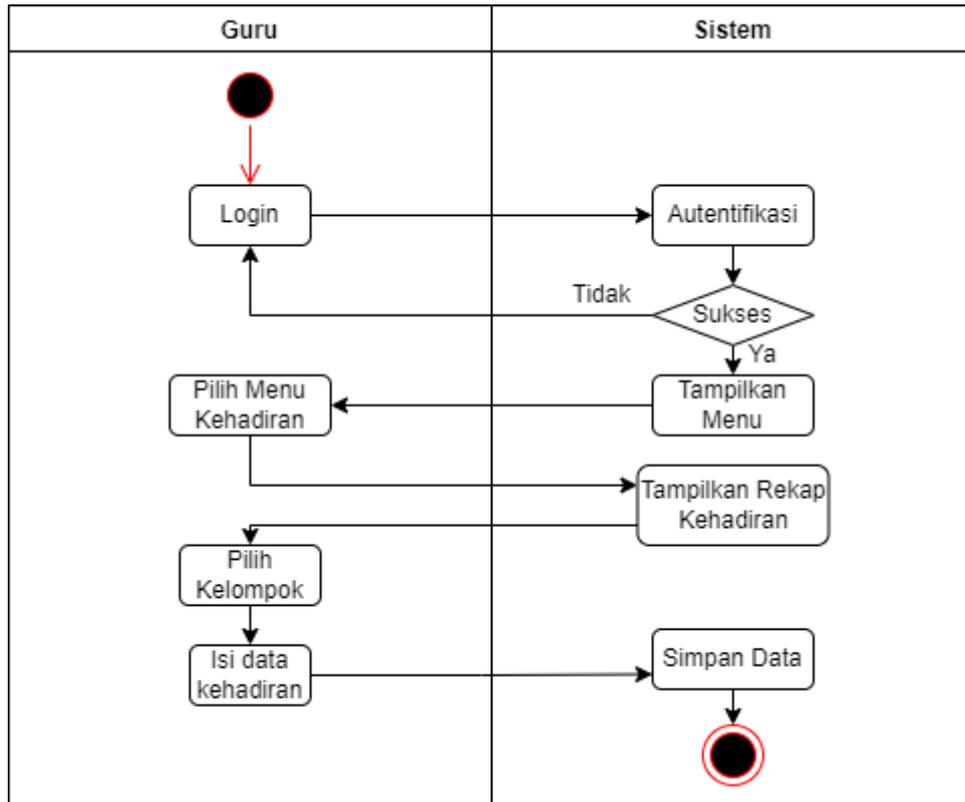


Gambar 3.7 Activity Diagram Kelola Data Hafalan

## b. Acitivity Diagram Guru

### 1. Acitivity Diagram Kelola Data Kehadiran

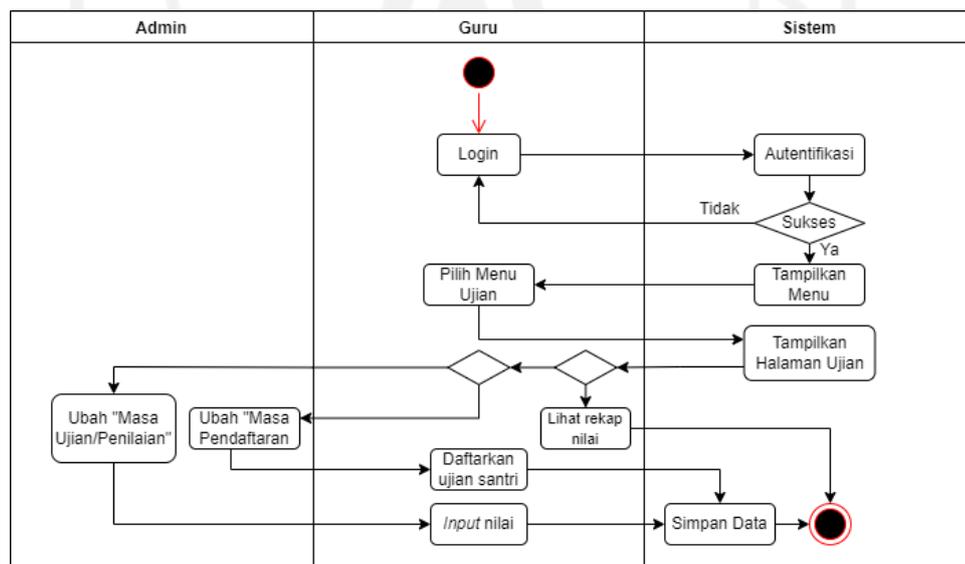
Diagram ini menjelaskan alur dari aktifitas pengelolaan data kehadiran. Dalam aktifitas ini, guru bisa melakukan *input* data kehadiran dari masing-masing santrinya setiap hari. Selain itu, guru juga dapat mengubah data jika diperlukan.



Gambar 3.8 Activity Diagram Kelola Data Kehadiran

2. Acitivity Diagram Kelola Penilaian

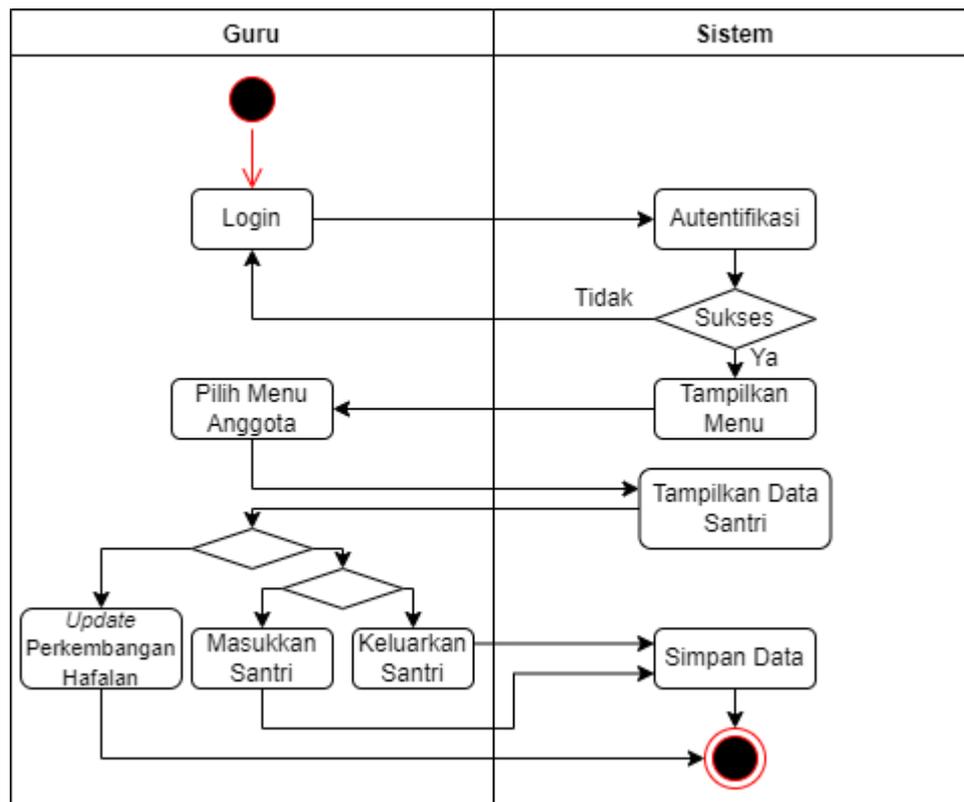
Diagram ini menjelaskan alur dari aktifitas kelola penilaian yang dilakukan guru. Aktifitas ini meliputi pendaftaran ujian, input nilai, dan lihat hasil ujian.



Gambar 3.9 Activity Diagram Kelola Penilaian

### 3. Activity Diagram Kelola Data Santri

Diagram ini menjelaskan alur dari aktifitas Kelola data santri yang dilakukan oleh guru. Dalam hal ini, guru bisa memasukkan santri ke dalam kelompoknya maupun mengeluarkan santri dari kelompoknya, serta bisa melakukan *update* pada data perkembangan hafalan santri.

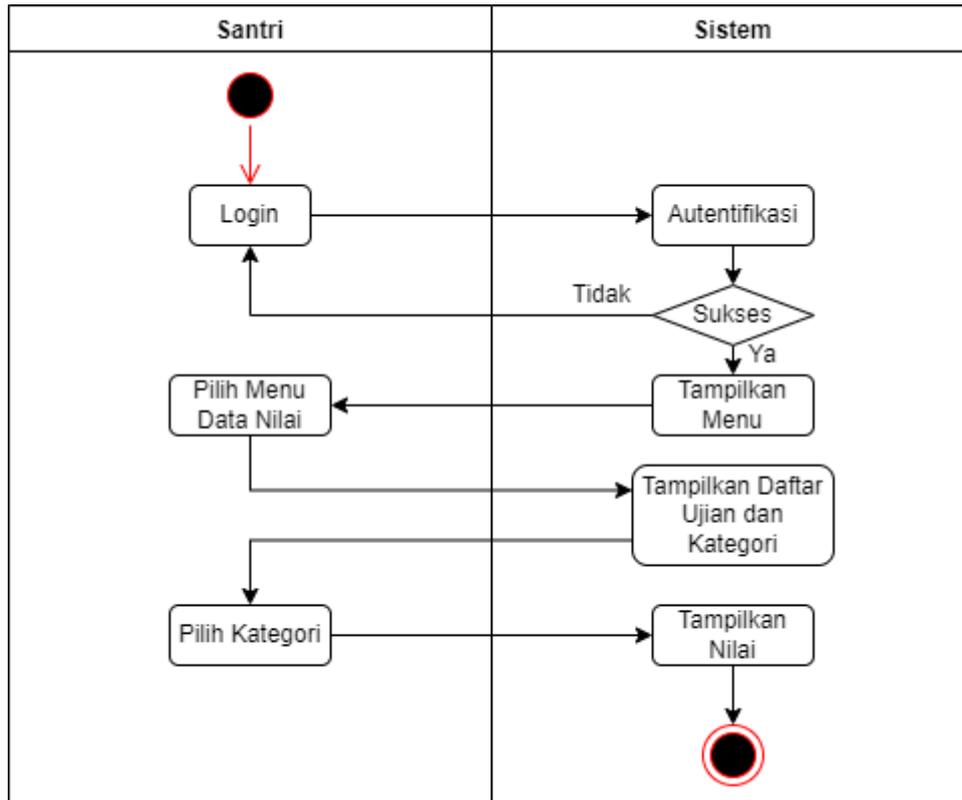


Gambar 3.10 Activity Diagram Kelola Data Santri oleh Guru

### c. Activity Diagram Santri

#### 1. Activity Diagram Lihat Nilai

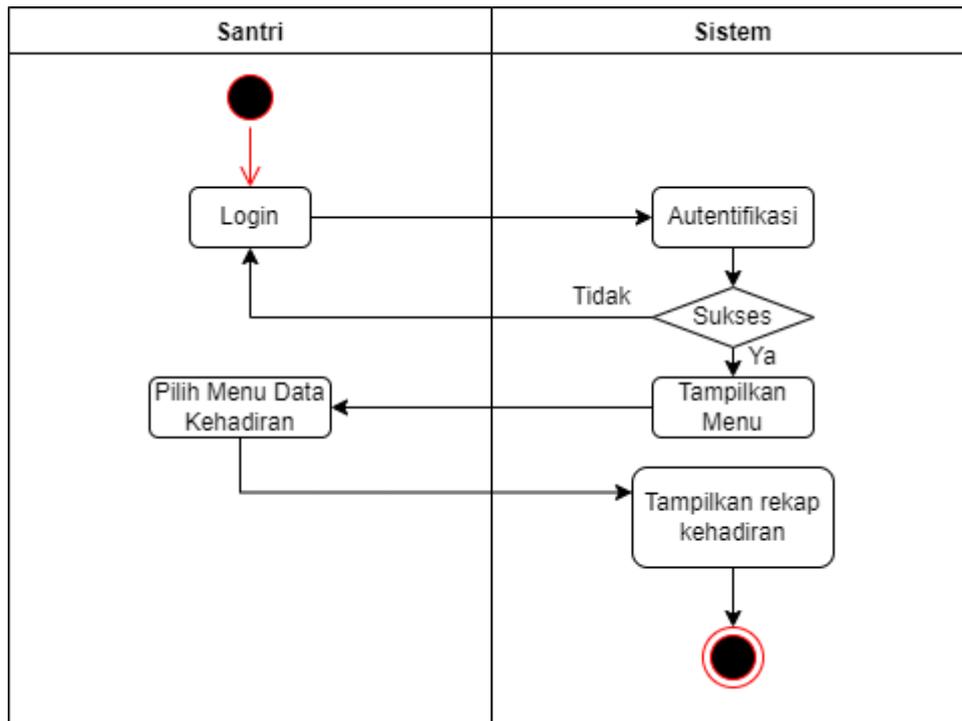
Diagram ini menjelaskan alur dari aktifitas lihat nilai yang dilakukan oleh santri. Dalam aktifitas ini, santri bisa melihat rincian nilai dari setiap kategori ujian yang diikutinya.



Gambar 3.11 Activity Diagram Lihat Nilai

## 2. Activity Diagram Lihat Kehadiran

Diagram ini menjelaskan alur dari aktifitas lihat kehadiran yang dilakukan oleh santri. Dalam aktifitas ini, santri dapat melihat rekap data kehadirannya di bulan tersebut.



Gambar 3.12 Activity Diagram Lihat Kehadiran

### 3.4 Perancangan Basis Data

Dalam perancangan basis data, diperlukan pembuatan struktur tabel dan relasi antar tabel. Struktur tabel berisi penjelasan terhadap rincian dari setiap tabel yang ada di dalam data, sedangkan relasi antar tabel menjelaskan hubungan dari tabel-tabel yang ada.

#### 3.4.1 Struktur Tabel

Struktur tabel dari sistem yang dirancang terdiri dari 10 tabel sebagai berikut

##### a. Struktur tabel *santri*

Tabel santri adalah tabel yang menyimpan data dari setiap santri. Setiap santri memiliki Nomor Induk Santri (NIS) yang dalam tabel ini berperan sebagai *primary key*.

Tabel 3.1. Struktur Tabel Santri

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<b>NIS</b>	<i>Int</i>	11	<i>Primary key</i>
<b>Nama</b>	<i>Varchar</i>	40	
<b>Tanggal_lahir</b>	<i>Date</i>		
<b>Alamat</b>	<i>Varchar</i>	200	

<b>Status_aktif</b>	<i>Int</i>	1	
<b>Kelompok</b>	<i>Int</i>	10	<i>Foreign key</i>
<b>Setoran_terbaru</b>	<i>Varchar</i>	25	
<b>Password</b>	<i>Varchar</i>	100	

b. Struktur tabel *kelompok*

Tabel kelompok merupakan tabel yang menyimpan data kelompok dalam proses belajar santri Pondok Tahfizh Ma'had Annur. Kelompok-kelompok yang ada dibagi berdasarkan kategori santri dan kelompok hafalannya. Setiap kelompok dibimbing oleh seorang guru.

Tabel 3.2 Struktur Tabel Kelompok

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<b>Id</b>	Int	10	<i>Primary key</i>
<b>Kategori_santri</b>	Varchar	20	
<b>Kelompok_hafalan</b>	Int	10	<i>Foreign key</i>
<b>Id_guru</b>	Int	10	<i>Foreign key</i>

c. Struktur tabel *guru*

Tabel guru merupakan tabel yang menyimpan data pengajar Pondok Tahfizh Ma'had Annur.

Tabel 3.3 Struktur Tabel Guru

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<b>Id</b>	Int	10	<i>Primary key</i>
<b>Nama</b>	Varchar	40	
<b>Nama_panggilan</b>	Varchar	20	
<b>password</b>	varchar	100	

d. Struktur tabel *hafalan*

Tabel *hafalan* merupakan tabel yang menyimpan daftar nama Surah atau daftar nomor halaman dalam Alquran. Nama surah digunakan untuk hafalan juz 30 sedangkan nomor halaman digunakan untuk hafalan selain juz 30.

Tabel 3.4 Struktur Tabel Hafalan

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<b>Id</b>	Int	5	<i>Primary key</i>
<b>Nama</b>	Varchar	50	
<b>Id_kategori</b>	Int	11	<i>Foreign key</i>

e. Struktur tabel *kategori*

Tabel *kategori* adalah tabel yang menyimpan data berupa kategori atau pembagian hafalan berdasarkan kelompoknya. Misalnya kategori 1A yaitu hafalan Alquran Juz 1 bagian setengah awal dan kategori 1B yaitu hafalan Alquran Juz 1 bagian setengah akhir. Tujuan adanya tabel ini adalah untuk mengelompokkan data yang ada di tabel *hafalan*.

Tabel 3.5 Struktur Tabel Kategori

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<b>Id</b>	Int	10	<i>Primary key</i>
<b>Nama</b>	Varchar	20	

f. Struktur tabel *form\_nilai*

Tabel *form\_nilai* adalah tabel yang menyimpan data formulir untuk mengisi nilai ujian. Dengan adanya formulir ini, guru bisa melakukan *input* nilai dengan mudah karena setiap formulir memiliki identitas yang jelas berupa identitas santri, kategori hafalan, dan ujian.

Tabel 3.6 Struktur Tabel *Form\_nilai*

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<b>Id</b>	Int	20	<i>Primary key</i>
<b>Id_santri</b>	Int	10	<i>Foreign key</i>
<b>Id_kategori</b>	Int	5	<i>Foreign key</i>
<b>Id_ujian</b>	Int	5	<i>Foreign key</i>

g. Struktur tabel *nilai*

Tabel *nilai* adalah tabel yang menyimpan data nilai ujian santri.

Tabel 3.7 Tabel Nilai

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<b>Id</b>	Int	20	<i>Primary key</i>
<b>Id_santri</b>	Int	10	<i>Foreign key</i>
<b>Id_hafalan</b>	Int	10	<i>Foreign key</i>
<b>Id_form</b>	Int	10	<i>Foreign key</i>
<b>Skor</b>	Int	10	

h. Struktur tabel *ujian*

Tabel ujian adalah tabel yang menyimpan data identitas dari setiap ujian. Dengan adanya data ini, akan memudahkan *user* melakukan pengelompokan saat *input* nilai dan juga penyajian nilai ujian.

Tabel 3.8 Struktur Tabel Ujian

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<b>Id</b>	Int	11	<i>Primary key</i>
<b>Tahun</b>	Int	5	
<b>Periode</b>	Int	5	
<b>Waktu_mulai</b>	Date		
<b>Waktu_selesai</b>	Date		
<b>Status</b>	Int	1	

i. Struktur tabel *kehadiran*

Tabel kehadiran adalah tabel yang menyimpan data kehadiran harian dari setiap santri.

Tabel 3.9 Struktur Tabel Kehadiran

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<b>Id</b>	Int	10	<i>Primary key</i>
<b>Id_santri</b>	Int	10	<i>Foreign key</i>
<b>Id_kelompok</b>	Int	11	<i>Foreign key</i>
<b>Tanggal</b>	Varchar	5	
<b>Bulan</b>	Varchar	5	

<b>Tahun</b>	Varchar	5	
<b>Nama_santri</b>	Varchar	50	
<b>Status</b>	Int	10	

j. Struktur tabel *admin*

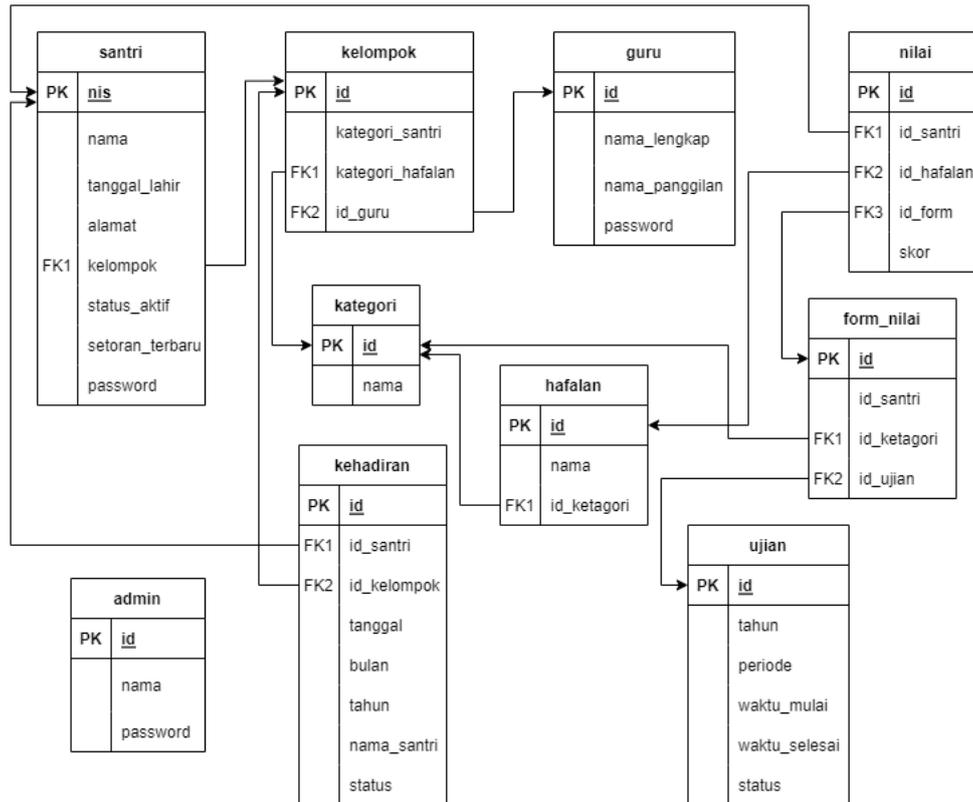
Tabel admin adalah tabel yang menyimpan data akun dari setiap admin dalam sistem informasi ini.

Tabel 3.10 Struktur Tabel Admin

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<b>Id</b>	Int	11	<i>Primary key</i>
<b>Nama</b>	Varchar	50	
<b>Password</b>	Varchar	100	

### 3.4.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan sebuah diagram yang menggambarkan relasi antar tabel dalam sebuah basis data. Adapun gambaran ERD yang digunakan pada Sistem Informasi Pondok Tahfiz Ma'had Annur dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Entity Relationship Diagram (ERD)

Berdasarkan *Entity Relationship Diagram (ERD)* pada gambar 3.13, dapat dilihat bagaimana hubungan data dari 10 entitas yg Menyusun basis data dari Sistem Informasi Ma'had Annur.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Implementasi Sistem

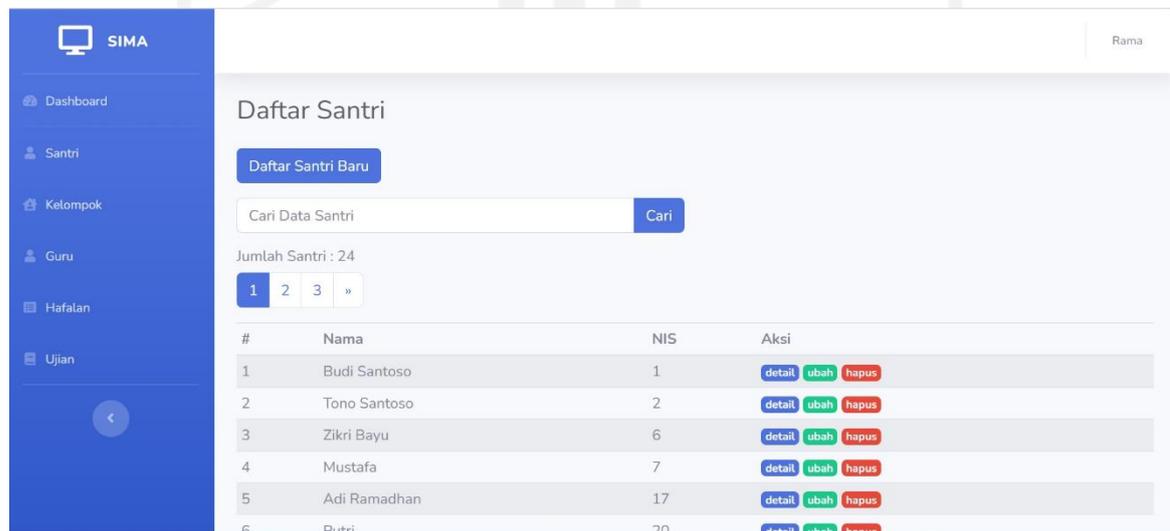
Implementasi sistem merupakan penerapan dari rancangan-rancangan yang telah disusun. Hasil implementasi berupa sebuah sistem informasi berbasis web yang digunakan oleh tiga jenis aktor yaitu admin, guru, dan santri. Berikut ini tampilan implementasi sistem dari masing-masing aktor.

#### 4.1.1 Implementasi Admin

Dalam rancangan sistem, admin memiliki 5 fitur utama, yaitu kelola data santri, kelola data kelompok, kelola data guru, kelola data hafalan, dan kelola data ujian. Berikut ini tampilan implementasi dari masing-masing fitur.

##### a. Kelola Data Santri

Pada halaman awal dalam fitur kelola data santri, sistem akan menampilkan data-data santri yang ada. Implementasi dari halaman ini dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Halaman Awal Kelola Data Santri

Pada halaman awal Kelola Data Santri ini, admin dapat mengubah, menghapus, dan melihat detail dari data santri yang ada. Kemudian di halaman ini juga tersedia kolom pencarian

santri serta fitur untuk menambah data santri baru. Tampilan dari penambahan data santri dapat dilihat pada gambar 4.2.

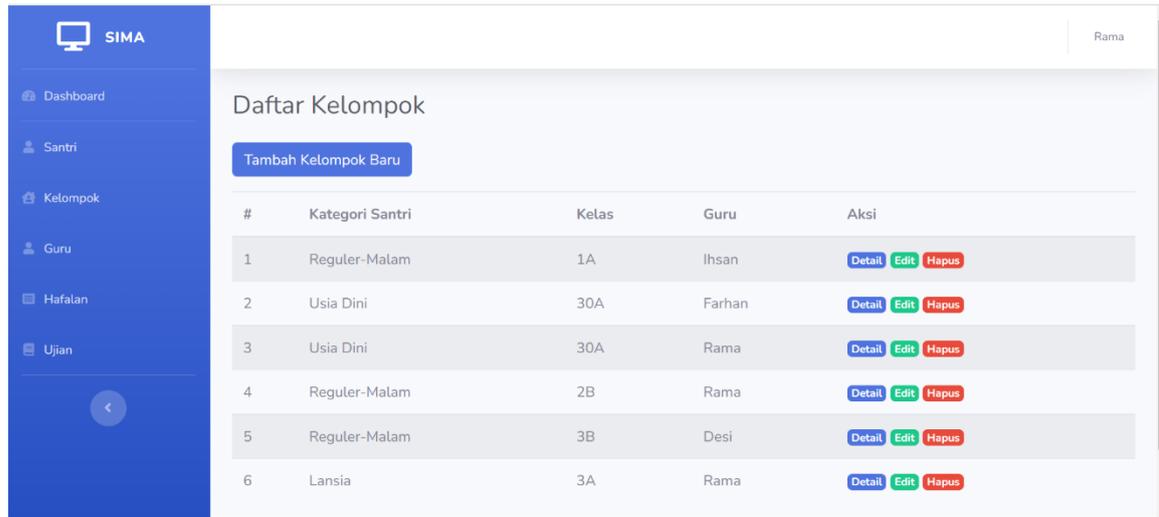
Gambar 4.2 Halaman Tambah Data Santri

Adapun pada fitur lihat detail santri, admin dapat melihat informasi lengkap dari setiap santri yang ada. Tampilan halaman detail data santri dapat dilihat pada gambar ...

Gambar 4.3 Halaman Detail Santri

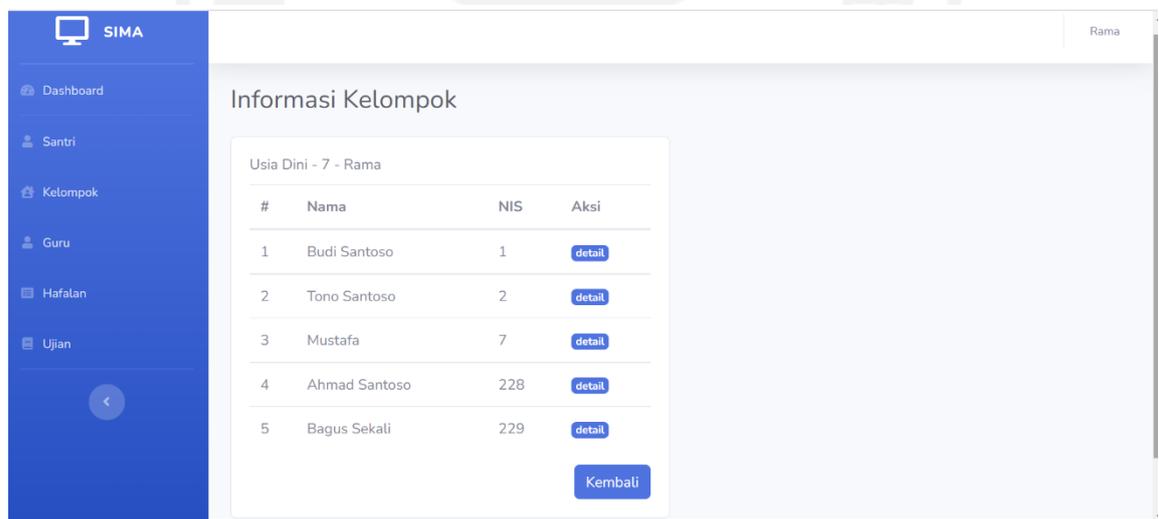
#### b. Kelola Data Kelompok

Pada halaman awal Kelola data kelompok, sistem akan menampilkan daftar kelompok yang ada. Implementasi dari halaman ini dapat dilihat pada gambar 4.4



Gambar 4.4 Halaman Awal Kelola Data Kelompok

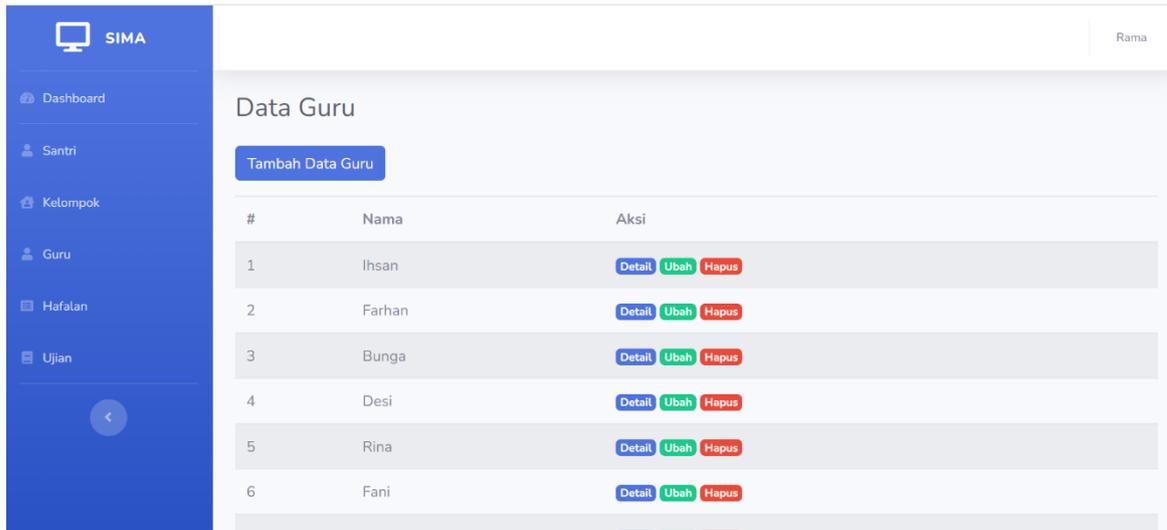
Pada halaman awal Kelola data kelompok tersebut, admin dapat menambah kelompok baru, mengubah data kelompok, menghapus kelompok, dan juga melihat detail kelompok. Pada fitur lihat detail kelompok, admin dapat melihat daftar santri yang sudah terdaftar dalam kelompok tersebut. Halaman detail kelompok dapat dilihat pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Halaman Detail Kelompok

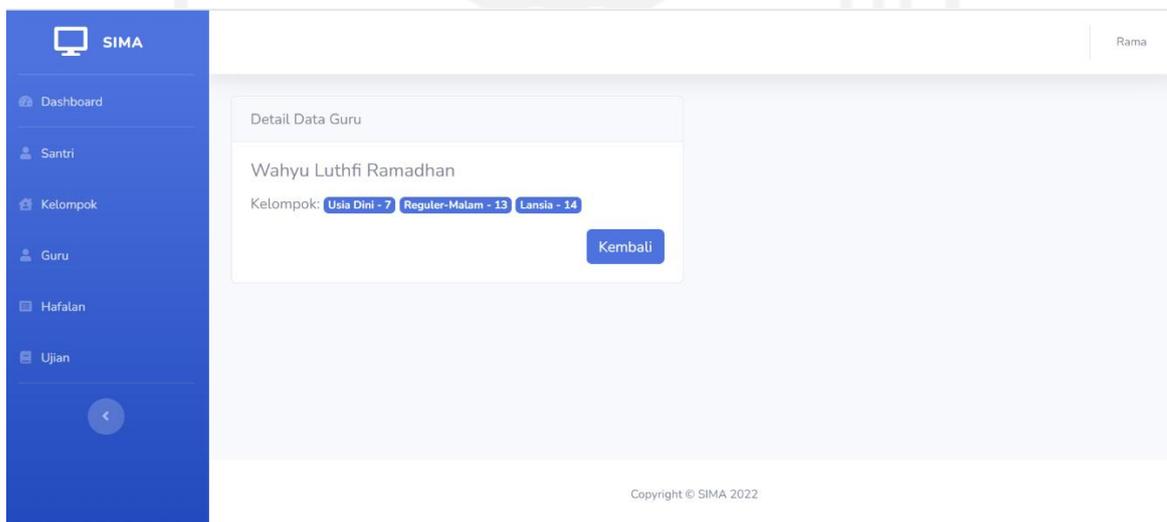
### c. Kelola Data Guru

Pada halaman awal dalam fitur kelola data guru, sistem akan menampilkan data-data guru yang ada. Implementasi dari halaman ini dapat dilihat pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Halaman Awal Kelola Data Guru

Pada halaman awal Kelola data guru tersebut, admin dapat menambah, mengubah, menghapus, dan melihat detail data guru. Dalam halaman detail data guru, sistem juga menampilkan kelompok-kelompok yang diampu oleh guru tersebut. Halaman detail guru dapat dilihat pada gambar 4.7

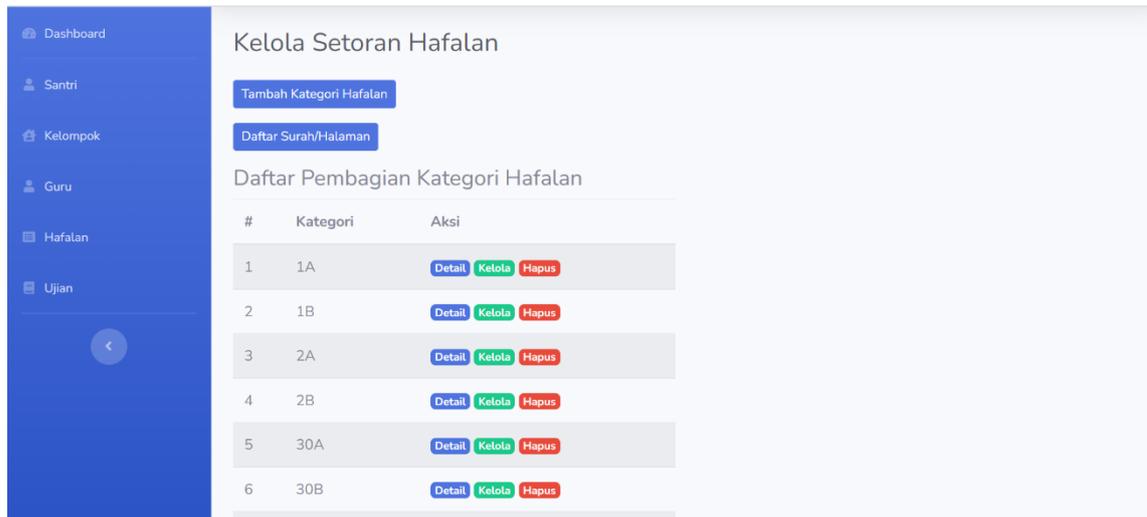


Gambar 4.7 Halaman Detail Guru

#### d. Kelola Data Hafalan

Pada halaman awal dalam fitur kelola data guru, sistem akan menampilkan daftar kategori hafalan yang dikelompokkan oleh Pondok Tahfizh Ma'had Annur. Dengan fitur ini,

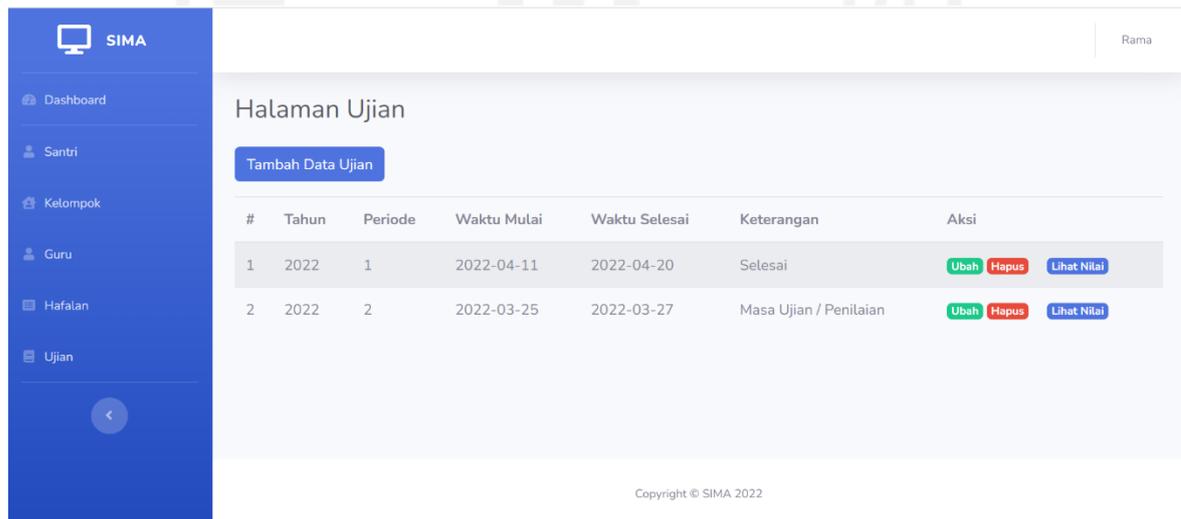
admin dapat menentukan kategori hafalan dari setiap surah/halaman dalam Alquran. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 4.8



Gambar 4.8 Halaman Kelola Data Hafalan

#### e. Kelola Data Ujian

Pada halaman awal dalam fitur kelola data ujian, sistem akan menampilkan daftar ujian yang diadakan oleh Pondok Tahfizh Ma'had Annur. Halaman ini dapat dilihat pada gambar ...



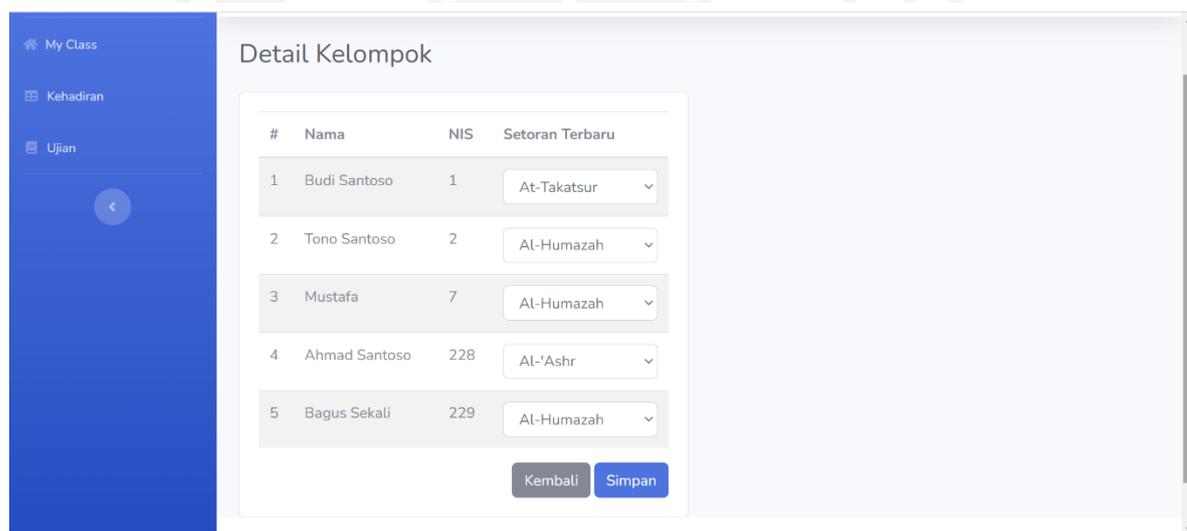
Gambar 4.9 Halaman Kelola Data Ujian

### 4.1.2 Implementasi Guru

Dalam rancangan sistem, admin memiliki 3 fitur utama, yaitu kelola data santri, kelola data kehadiran, dan kelola penilaian. Berikut ini tampilan implementasi dari masing-masing fitur.

#### a. Kelola Data Santri oleh Guru

Dalam fitur Kelola data santri yang dimiliki oleh guru, sistem akan menampilkan data santri anggota kelompok yang diampu oleh guru tersebut. Dalam fitur ini, guru dapat melakukan *update* pada perkembangan hafalan santri, menambah santri ke dalam kelompok, serta mengeluarkan santri dari kelompok. Halaman awal dari fitur ini dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Halaman Kelola Data Santri oleh Guru

#### b. Kelola Data Kehadiran

Pada halaman awal dalam fitur kelola data kehadiran, sistem akan menampilkan data rekap kehadiran dari setiap santri pada bulan tersebut. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 4.11.

Usia Dini - 30A																
#	Nama	NIS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Budi Santoso	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Tono Santoso	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	Mustafa	7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	Ahmad Santoso	228	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	Bagus Sekali	229	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Reguler-Malam - 2B																
#	Nama	NIS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Luthfi Dzulhijjah	239	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Fahmi Muharram	240						●	●			●				

Keterangan

- Hadir
- Sakit
- Izin
- Alpa

Gambar 4.11 Halaman Kelola Data Kehadiran

Untuk melakukan *input* data kehadiran, guru dapat menekan tombol nama kelompok yang ada pada bagian 'Isi Daftar Hadir'. Kemudian sistem akan mengarahkan ke halaman Isi Kehadiran yang dapat dilihat pada gambar 4.12.

#	Nama	NIS	Kehadiran
1	Budi Santoso	1	Hadir
2	Tono Santoso	2	Hadir
3	Mustafa	7	Izin
4	Ahmad Santoso	228	Hadir
5	Bagus Sekali	229	Hadir

Copyright © SIMA 2022

Gambar 4.12 Isi Data Kehadiran

### c. Kelola Penilaian

Dalam fitur Kelola penilaian, terdapat 3 halaman utama yaitu Pendaftaran Ujian, *Input* Nilai Ujian, dan Hasil Ujian. Berikut penjelasan dari masing-masing halaman.

#### 1. Pendaftaran Ujian

Pada halaman ini, guru dapat mendaftarkan setiap santrinya dengan memilih kategori hafalan apa saja yang akan diujikan untuk setiap santri tersebut. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada gambar 4.13



Gambar 4.13 Halaman Pendaftaran Ujian

## 2. *Input* Nilai Ujian

Pada halaman ini, sistem akan menampilkan daftar *form* penilaian yang bisa dipilih oleh guru untuk diisi. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada gambar 4.14



Gambar 4.14 Halaman Awal *Input* Nilai

Setelah memilih *form* penilaian yang akan diisi, sistem akan menampilkan halaman dari *form* penilaian yang telah dipilih. Contoh salah satu *form* penilaian dapat dilihat pada gambar 4.15.

Gambar 4.15 Contoh *Form* Penilaian

### 3. Hasil Ujian

Pada halaman ini, guru dapat melihat rekap hasil ujian per setiap kategori hafalannya. Ujian dengan nilai rata-rata minimal 93 dinyatakan lulus. Adapun nilai yang kurang dari 93 dinyatakan tidak lulus. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada gambar 4.16

No.	NIS	Nama	Kategori	Rata-rata	Detail	Keterangan
1	229	Bagus Sekali	30B	99	<a href="#">i</a>	Lulus
2	239	Luthfi Dzulhijjah	1A	97.2	<a href="#">i</a>	Lulus
3	239	Luthfi Dzulhijjah	1B	96.5	<a href="#">i</a>	Lulus
4	239	Luthfi Dzulhijjah	2A	94.7	<a href="#">i</a>	Lulus
5	239	Luthfi Dzulhijjah	2B	91.6	<a href="#">i</a>	Tidak Lulus

Gambar 4.16 Halaman Hasil Ujian

Dari hasil rekap nilai pada gambar 4.16, guru juga dapat melihat detail dari setiap *form* penilaian dengan menekan tombol detail. Kemudian sistem akan mengarahkan ke halaman detail dari *form* penilaian yang dipilih. Contoh detail *form* penilaian dapat dilihat pada gambar 4.17.

Surah / Halaman	Skor
Halaman 2	99
Halaman 3	99
Halaman 4	99
Halaman 5	99
Halaman 6	99
Halaman 7	99
Halaman 8	97
Halaman 9	97
Halaman 10	89
Halaman 11	89
Rata-rata	96.6

**Lulus**  
Dengan nilai rata-rata 96.6

Catatan: Lancarkan kembali hafalan berikut  
(1) Halaman 10  
(2) Halaman 11

Kembali

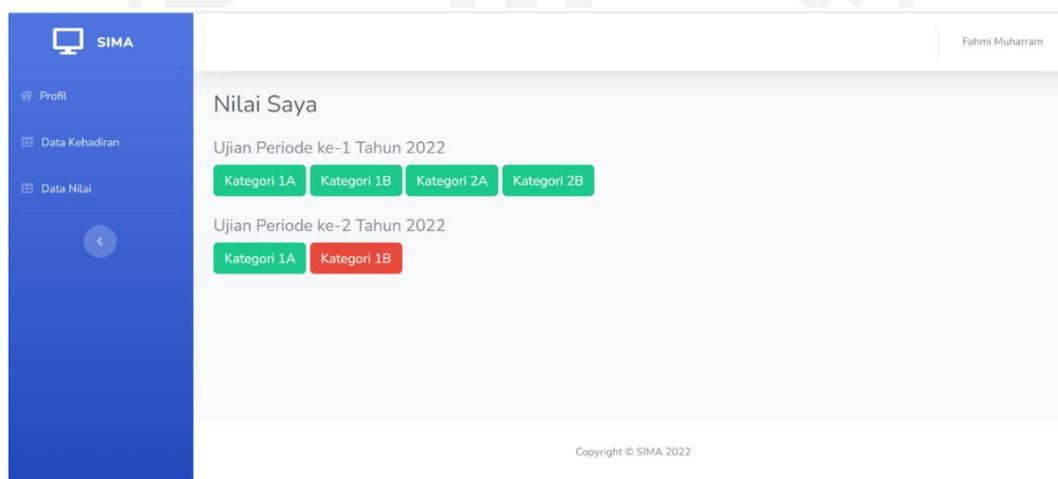
Gambar 4.17 Halaman Detail Nilai

### 4.1.3 Implementasi Santri

Dalam rancangan sistem, santri memiliki fitur lihat data kehadiran dan lihat nilai. Berikut ini tampilan implementasi dari masing-masing fitur tersebut.

#### a. Lihat Nilai

Pada halaman lihat nilai, sistem akan menampilkan daftar kategori ujian yang pernah diikuti oleh santri tersebut. Santri bisa memilih kategori mana yang akan dilihat nilainya. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Halaman Awal Lihat Nilai

Setelah santri memilih kategori ujiannya, maka sistem akan menampilkan rincian nilai dari kategori tersebut. Tampilan rincian nilai dapat dilihat pada gambar 4.19

**Detail Hasil Ujian**

Nama : Fahmi Muharram  
 Kategori : 1B  
 Periode Ujian : Ke-2 Tahun 2022

Daftar Nilai

Surah / Halaman	Skor
Halaman 12	92
Halaman 13	92
Halaman 14	88
Halaman 15	88
Halaman 16	88
Halaman 17	88
Halaman 18	88
Halaman 19	88
Halaman 20	88
Halaman 21	95
Rata-rata	89.5

**Tidak Lulus**  
 Harap melancarkan hafalannya kembali.

Kembali

Gambar 4.19 Halaman Rincian Nilai Santri

b. Lihat Kehadiran

Pada halaman lihat kehadiran, sistem akan menampilkan rekap kehadiran santri dalam bulan tersebut. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada gambar 4.20

**Kehadiran Saya**

Daftar Kehadiran Bulan 4

Tanggal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Kehadiran						●	●			●				●	●							●	

Keterangan

- Hadir
- Sakit
- Izin
- Alpa

Copyright © SIMA 2022

Gambar 4.20 Halaman Lihat Data Kehadiran

## 4.2 Pengujian Sistem

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah berjalan dengan baik. Secara umum ada 2 hal yang diuji, yaitu pengujian fungsionalitas dengan metode *Black Box Testing* dan pengujian *usability* dengan metode *System Usability Scale (SUS)*.

#### 4.2.1 *Black Box Testing*

Berikut ini tabel hasil pengujian *Black Box Testing*

##### a. Pengujian *Black Box* pada Admin

Hasil pengujian *black box* pada akun admin dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengujian *Black Box* pada akun admin

<b>Fitur</b>	<b>Skenario</b>	<b>Aktifitas</b>	<b>Hasil</b>	<b>Kesimpulan</b>
<b>Kelola Data Santri</b>	Menambah data santri	Memasukkan data dengan melengkapi semua <i>field</i> yang harus diisi	Muncul notifikasi berhasil dan data tersimpan ke dalam <i>database</i>	Sukses
		Memasukkan data dengan mengosongkan <i>field</i> yang seharusnya diisi	Muncul notifikasi nama <i>field</i> yang seharusnya diisi	Sukses
	Mengubah data santri	Mengisi semua <i>field</i> yang harus diisi pada halaman ubah data santri	Muncul notifikasi berhasil dan data dalam <i>database</i> berhasil diubah	Sukses
		Mengosongkan <i>field</i> yang seharusnya diisi	Muncul notifikasi nama <i>field</i> yang seharusnya diisi	Sukses
	Menghapus data santri	Menekan tombol hapus data santri	Muncul notifikasi berhasil dan data di <i>database</i> berhasil dihapus	Sukses
<b>Kelola Data Kelompok</b>	Membuat kelompok baru	Memasukkan data dengan melengkapi semua <i>field</i>	Muncul notifikasi berhasil dan data berhasil dimasukkan ke <i>database</i>	Sukses

		Memasukkan data dengan mengosongkan <i>field</i> yang harus diisi	Muncul notifikasi nama <i>field</i> yang harus diisi	Sukses
	Mengubah data kelompok	Mengisi semua <i>field</i> pada halaman ubah data kelompok	Muncul notifikasi berhasil dan data berhasil diubah	Sukses
		Mengosongkan <i>field</i> yang seharusnya diisi	Muncul notifikasi nama <i>field</i> yang harus diisi	Sukses
	Menghapus kelompok	Menekan tombol hapus kelompok	Muncul notifikasi berhasil dan data berhasil dihapus	Sukses
<b>Kelola Data Guru</b>	Menambah data guru	Menambah data dengan mengisi semua <i>field</i>	Muncul notifikasi berhasil dan data berhasil masuk ke <i>database</i>	Sukses
		Menambah data dengan mengosongkan <i>field</i> yang harus diisi	Muncul notifikasi nama <i>field</i> yang harus diisi	Sukses
	Mengubah data guru	Mengubah data dengan mengisi semua <i>field</i>	Muncul notifikasi berhasil dan data berhasil diubah	Sukses
		Mengosongkan <i>field</i> yang harus diisi	Muncul notifikasi berupa <i>field</i> yang harus diisi	Sukses
	Menghapus data guru	Menekan tombol hapus data guru	Muncul notifikasi berhasil dan data berhasil dihapus	Sukses

<b>Kelola Data Hafalan</b>	Menambah Kategori Hafalan	Menambah Kategori Hafalan	Muncul notifikasi berhasil dan nama kategori berhasil ditambah	Sukses
	Lihat detail kategori hafalan	Menekan tombol detail dari kategori yang dipilih	Menampilkan detail daftar nama hafalan yang masuk dalam kategori yang dipilih	Sukses
	Kelola (ubah) kategori hafalan	Memilih daftar nama hafalan yang termasuk dalam kategori tersebut	Daftar nama hafalan yang dipilih berhasil tersimpan ke dalam kategori	Sukses
	Hapus kategori hafalan	Menekan tombol hapus kategori hafalan	Muncul notifikasi berhasil dan kategori berhasil dihapus	Sukses
<b>Kelola Data Ujian</b>	Menambah data ujian	Menambah data dengan melengkapi semua <i>field</i>	Muncul notifikasi berhasil dan data berhasil disimpan di <i>database</i>	Sukses
		Menambah data dengan mengosongkan <i>field</i> yang harus diisi	Penambahan gagal dan muncul notifikasi nama <i>field</i> yang harus diisi	Sukses
	Mengubah data ujian	Mengubah data dengan melengkapi semua <i>field</i>	Muncul notifikasi berhasil dan data berhasil diubah	Sukses

		Mengosongkan <i>field</i> yang harus diisi	Muncul notifikasi berhasil dan data berhasil diubah	Gagal
	Menghapus ujian	Menekan tombol hapus ujian	Muncul notifikasi berhasil dan data berhasil dihapus	Sukses
	Melihat nilai ujian	Melihat nilai berdasarkan ujian mana yang dipilih	Menampilkan rekap hasil dari periode ujian yang dipilih	Sukses

Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa hampir semua fitur berjalan dengan benar sesuai dengan rancangan. Dari 25 aktifitas yang dilakukan untuk pengujian ini, sebanyak 24 aktifitas atau 96% menghasilkan *output* yang sesuai harapan.

b. Pengujian *Black Box* pada akun guru

Hasil pengujian *black box* pada akun guru dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pengujian *Black Box* pada akun guru

Fitur	Skenario	Aktifitas	Hasil	Kesimpulan
<b>Kelola Penilaian</b>	Daftarkan ujian santri	Mendaftarkan santri dengan memilih kategori hafalan yang diujikan	Muncul notifikasi berhasil dan santri sudah terdaftar ujian sesuai kategori yang dipilih	Sukses
		Mendaftarkan santri dengan mengosongkan kategori hafalan yang diujikan	Muncul notifikasi berhasil, padahal tidak ada ujian yang didaftarkan	Gagal

	<i>Input</i> nilai ujian	Memasukkan nilai ujian ke setiap <i>field</i> nilai hafalan dengan rentang nilai yang benar (0-100)	Muncul notifikasi berhasil, data nilai tersimpan di <i>database</i>	Sukses
		Memasukkan nilai ujian dengan mengosongkan beberapa <i>field</i>	Muncul notifikasi berhasil, data nilai tersimpan, dengan <i>field</i> kosong bernilai 0	Sukses
		Memasukkan nilai ujian dengan skor negatif	Notifikasi berhasil, data tersimpan	Gagal
		Memasukkan nilai ujian dengan skor > 100	Muncul notifikasi bahwa nilai tidak boleh lebih dari 100	Sukses
	Lihat hasil ujian	Tekan tombol hasil ujian dan pilih periode ujian yang ingin dilihat	Memunculkan rekap nilai semua peserta ujian dalam periode yang dipilih	Sukses
		Tekan tombol detail nilai	Memunculkan detail nilai dari seorang santri sesuai kategori hafalan yang dipilih	Sukses
<b>Kelola Data Kehadiran</b>	<i>Input</i> kehadiran	Mengisi data kehadiran harian.	Data tersimpan dengan benar	Sukses
	Ubah data kehadiran	Mengubah data kehadiran yang ada	Data berhasil diubah	Sukses

	Hapus data kehadiran	Tekan tombol hapus kehadiran sesuai tanggal yang dipilih	Data kehadiran dari tanggal yang dipilih berhasil dihapus, muncul notifikasi berhasil	Sukses
<b>Kelola Data Santri</b>	Tambah anggota kelompok	Menambahkan salah seorang santri ke dalam kelompok yang diampu	Muncul notifikasi berhasil, santri masuk ke dalam kelompok	Sukses
	Keluarkan anggota kelompok	Tekan tombol keluarkan santri dari kelompok	Muncul notifikasi berhasil, santri berhasil dikeluarkan	Sukses
	<i>Update</i> progress setoran hafalan	Pilih hafalan terbaru yang sudah disetorkan santri, kemudian simpan	Muncul notifikasi berhasil, progress hafalan berhasil disimpan	Sukses

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 4.2, terdapat 12 dari 14 aktifitas yang menghasilkan *output* yang sesuai harapan atau sebesar 85,7%

c. Pengujian *Black Box* pada akun santri

Hasil pengujian *black box* pada akun santri dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pengujian *Black Box* pada akun santri

<b>Fitur</b>	<b>Skenario</b>	<b>Aktifitas</b>	<b>Hasil</b>	<b>Kesimpulan</b>
<b>Lihat Nilai</b>	Lihat nilai	Pilih kategori hafalan yang ingin dilihat rincian nilainya	Menampilkan rincian nilai dari kategori yang dipilih	Sukses

<b>Lihat kehadiran</b>	Lihat rekap kehadiran	Pilih menu kehadiran	Menampilkan data kehadiran santri bulan ini	Sukses
------------------------	-----------------------	----------------------	---	--------

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 4.3, kedua fitur yang diuji pada akun santri berjalan dengan benar.

#### 4.2.2 Pengujian dengan metode *Sistem Usability Scale* (SUS)

Data hasil pengujian ini didapatkan dengan cara mengajukan kuisisioner kepada aktor yang terlibat dalam penggunaan sistem informasi. Responden yang mengisi kuisisioner ini berjumlah 23 orang yang terdiri dari 4 admin, 10 guru, dan 9 santri. Kuisisioner berisi 10 pernyataan dan setiap responden memilih tanggapan dari setiap pernyataan tersebut dengan pilihan nilai skala 1-5, dengan rincian keterangan nilai dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Skala Penilaian

Skala Nilai	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Ragu-ragu (RG)
4	Setuju (S)
5	Sangat Setuju (SS)

Daftar pertanyaan dalam kuisisioner dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Daftar Pernyataan untuk Pengujian *Usability*

No	Pernyataan
1	Saya ingin pondok terus menggunakan sistem ini.
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.

5	Saya merasa fitur-fitur dalam sistem ini berjalan dengan baik.
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
10	Saya merasa kesulitan sehingga perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

Untuk mendapatkan Skor SUS diterapkan Langkah-langkah berikut (Brooke, 2013)

- a. Hitung skor dari setiap pernyataan masing-masing responden, dengan rincian:
  1. Pernyataan positif dihitung dengan cara nilai dari responden dikurangi 1.
  2. Pernyataan negatif dihitung dengan cara nilai 5 dikurangi dengan nilai dari responden.
- b. Semua skor dari setiap pernyataan dijumlahkan (maksimal 40), kemudian dikali 2,5 untuk mendapatkan skor SUS (maksimal 100).

Berdasarkan cara perhitungan tersebut, berikut ini hasil pengujian SUS terhadap Sistem Informasi Ma'had Annur:

a. Pengujian Admin

Berikut ini tabel perhitungan nilai SUS berdasarkan hasil pengujian pada Admin

Tabel 4.6 Skor SUS pada pengujian admin

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Skor SUS
1	4	3	3	1	4	4	3	4	4	4	85
2	3	2	2	1	2	3	2	2	1	2	50
3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	97,5
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75
<b>Rata-rata</b>											<b>76,875</b>

Berdasarkan hasil pengujian terhadap admin, didapatkan nilai rata-rata *SUS* adalah sebesar 76,87 (*Grade Scale C*). Artinya, rata-rata admin menganggap *usability* dari sistem ini sudah baik.

## b. Pengujian Guru

Berikut ini tabel perhitungan nilai SUS berdasarkan hasil pengujian pada Guru

Tabel 4.7 Skor SUS pada pengujian guru

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Skor SUS
1	3	2	3	1	4	2	3	2	3	1	60
2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	87,5
3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	1	62,5
4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	72,5
5	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	87,5
6	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	77,5
7	4	4	3	3	4	4	3	4	3	1	82,5
8	4	3	4	1	4	3	3	1	4	0	67,5
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
10	4	4	3	1	4	4	4	4	3	0	77,5
<b>Rata-rata</b>											<b>77,5</b>

Berdasarkan hasil pengujian terhadap guru, didapatkan nilai rata-rata *SUS* adalah sebesar 77,5. Artinya, rata-rata guru menilai *usability* dari sistem ini sudah baik.

## c. Pengujian Santri

Berikut ini tabel perhitungan nilai SUS berdasarkan hasil pengujian pada santri

Tabel 4.8 Skor SUS pada pengujian santri

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Skor SUS
1	4	3	3	2	4	4	2	3	3	1	72,5
2	3	4	4	0	4	4	3	4	4	3	82,5
3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	1	85
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
5	4	4	4	1	4	3	3	4	3	2	80
6	3	3	4	3	3	4	3	4	3	1	77,5
7	3	4	4	2	4	4	3	4	4	3	87,5

<b>8</b>	4	3	4	1	3	2	3	3	4	3	75
<b>9</b>	4	3	3	1	4	3	4	3	4	3	80
<b>Rata-rata</b>											<b>82,222222</b> <b>2</b>

Berdasarkan hasil pengujian pada santri, didapatkan nilai rata-rata *SUS* sebesar 82,22. Artinya, rata-rata santri menilai *usability* dari sistem ini sudah baik.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas dengan metode *Black Box Testing* dan pengujian *usability* dengan metode *Sistem Usability Scale*, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Fungsionalitas sistem berjalan dengan baik karena hampir semua fitur berfungsi sesuai dengan rancangan.
- b. Berdasarkan skala *acceptability ranges* pada Gambar 2.1, *usability* pada sistem ini mendapatkan predikat **acceptable** (diterima) untuk masing-masing pengujian terhadap admin (nilai **76,87**), guru (nilai **77,5**), dan santri (nilai **82,22**).

#### 5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut agar sistem dapat lebih baik kedepannya, terdapat beberapa saran yang perlu diberikan yaitu sebagai berikut.

- a. Memperbaiki tampilan sehingga pengguna baru semakin mudah dan cepat dalam mempelajari dan menggunakan sistem.
- b. Memperbanyak fitur pada akun santri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Wahid, A. (2020). *Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi*. Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. In *Journal of Usability Studies* (Vol. 4).
- Brooke, J. (2013). *SUS: a retrospective Display design for fault diagnosis View project System Usability Scale View project SUS: A Retrospective* (Vol. 8).
- Burrahman, A. (2017). *MEMBANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB PADA PONDOK PESANTREN SALAFIYAH AL-BAQIYATUSSA'DIYYAH TEMBILAHAN*.
- Firmansyah, Y., & Udi. (2018). Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habi Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. In *Jurnal Teknologi & Manajemen Informatika* (Vol. 4, Issue 1).
- Nugraha, A. R., & Pramukasari, G. (2017). JURNAL MANAJEMEN INFORMATIKA SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH BERBASIS WEB DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 11 TASIKMALAYA. *JUMIKA*, 4(2).
- Setiawan, R. (2021, September 29). *Apa Itu MVC? Pahami Konsepnya dengan Baik*. <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-mvc-pahami-konsepnya/#:~:text=Jadi%2C%20MVC%20adalah%20metode%20dalam,untuk%20pengembangan%20dan%20pemeliharaan%20aplikasi>
- Siddiq, M. H. (2018). *IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PENILAIAN AKADEMIK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA*.
- Sidqi, A. (2020). *SISTEM MONITORING HAFALAN AL-QUR'AN SANTRI MTS PONDOK PESANTRENSUNAN PANDANARAN*.
- Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. ANDI.

# LAMPIRAN

## A. Contoh hasil kuisisioner admin

Pertanyaan Jawaban **23** Setelan

Nama Lengkap \*  
Hafizah Hanum

Pengguna Sistem Sebagai \*  
 Admin  
 Guru  
 Santri

Usia \*  
25

**Kuisisioner Penilaian Usability Sistem Informasi Ma'had Annur**

Silakan mengisi kuisisioner berikut ini, dengan memilih skala dari setiap pernyataan yang ada.  
Berikut ini keterangan dari setiap skala:  
1. Sangat Tidak Setuju (STS)  
2. Tidak Setuju (TS)  
3. Ragu-ragu (RG)  
4. Setuju (S)  
5. Sangat Setuju (SS)

1. Saya ingin pondok terus menggunakan sistem ini. \*

1 2 3 4 5  
Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

2. Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan. \*

1 2 3 4 5  
Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)



3. Saya merasa sistem ini mudah digunakan. \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

4. Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini. \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

5. Saya merasa fitur-fitur dalam sistem ini berjalan dengan baik. \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini. \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

7. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat. \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

8. Saya merasa sistem ini membingungkan. \*

8. Saya merasa sistem ini membingungkan. \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

9. Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini. \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

10. Saya merasa kesulitan sehingga perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini. \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

## B. Contoh hasil kuisisioner guru

Pertanyaan    Jawaban    23    Setelan

Nama Lengkap \*  
Faizah faisal

Pengguna Sistem Sebagai \*  
 Admin  
 Guru  
 Santri

Usia \*  
17

**Kuisisioner Penilaian Usability Sistem Informasi Ma'had Annur**

Silakan mengisi kuisisioner berikut ini, dengan memilih skala dari setiap pernyataan yang ada.  
Berikut ini keterangan dari setiap skala:  
1. Sangat Tidak Setuju (STS)  
2. Tidak Setuju (TS)  
3. Ragu-ragu (RG)  
4. Setuju (S)  
5. Sangat Setuju (SS)

1. Saya ingin pondok terus menggunakan sistem ini. \*

1    2    3    4    5  
Sangat Tidak Setuju (STS)                        Sangat Setuju (SS)

2. Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan. \*

1    2    3    4    5  
Sangat Tidak Setuju (STS)                        Sangat Setuju (SS)

الجمعة ١٤٤٣هـ  
الاستاذة  
الانذوية

3. Saya merasa sistem ini mudah digunakan. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

4. Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

5. Saya merasa fitur-fitur dalam sistem ini berjalan dengan baik. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

7. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

8. Saya merasa sistem ini membingungkan. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

9. Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

10. Saya merasa kesulitan sehingga perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

### C. Contoh hasil pengujian santri

Pertanyaan Jawaban **23** Setelan

Nama Lengkap \*  
Dhiya Ulhaq

Pengguna Sistem Sebagai \*  
 Admin  
 Guru  
 Santri

Usia \*  
15 tahun

**Kuisisioner Penilaian Usability Sistem Informasi Ma'had Annur**

Silakan mengisi kuisisioner berikut ini, dengan memilih skala dari setiap pernyataan yang ada.  
Berikut ini keterangan dan setiap skala:  
1. Sangat Tidak Setuju (STS)  
2. Tidak Setuju (TS)  
3. Ragu-ragu (RG)  
4. Setuju (S)  
5. Sangat Setuju (SS)

1. Saya ingin pondok terus menggunakan sistem ini. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

2. Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

الجمعة الإسلامية الأندلسية

3. Saya merasa sistem ini mudah digunakan. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

4. Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

5. Saya merasa fitur-fitur dalam sistem ini berjalan dengan baik. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

7. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

8. Saya merasa sistem ini membingungkan. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

9. Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)

10. Saya merasa kesulitan sehingga perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju (STS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju (SS)